超悦读
丛书

# 生存

## 立体污染下的生死之忧

邵传贤◎著

中央编译出版社
Central Compilation & Translation Press

# 生存

## 立体污染下的生死

中国著名科学家、探险家、作家 **位梦华**：

吃得明白，才能活得健康。环境美好，才能活得愉快。那么，怎样才能知道，什么东西能吃，什么东西不能吃；什么东西污染，什么东西干净呢？建议你看看这本书。而且从我做起，身体力行，大家都来保护环境。

著名作家 **张建术**：

降半旗吧，女士们，先生们：为我们，为我们昔日的鲁莽与短视。

唯利益驱动的车轮，从所有人身上压过，带走我们的血肉和寿命。我们活着，但毒素遍身；我们祈福求财，但危险四伏。

我们可能无须为后人担忧了，对资源、环境劫掠式的攫取与破坏，我们后代命中注定是难以生存的。

值此《生存》出版发行之际，请看立体污染下的生死之忧，触摸一下仁者的苦心。

本书作者 **邵传贤**：

我们散布出去的污染还会循环回我们的自身，污浊的空气需要我们肺部净化；污染的土地为我们结出有毒的食物；污水循环回来的速度就更快啦。上帝的归上帝，恺撒的归恺撒，人类自己种下的还要归人类自己。

上架建议：纪实 · 社会调查

ISBN 978-7-5117-2784-8

9 787511 727848 >

定价：58.00 元

# 生存

## 立体污染下的生死之忧

邵传贤◎著

中央编译出版社
Central Compilation & Translation Press

图书在版编目（CIP）数据

生存 / 邵传贤著. -- 北京 : 中央编译出版社, 2016.2
ISBN 978-7-5117-2784-8
Ⅰ. ①生… Ⅱ. ①邵… Ⅲ. ①生态系统－研究 Ⅳ. ① Q147
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 224802 号

生存

出 版 人：刘明清
出版统筹：董 巍
责任编辑：邓永标 郑建军
责任印制：尹 珺
出版发行：中央编译出版社
地 址：北京西城区车公庄大街乙 5 号鸿儒大厦 B 座 (100044)
电 话：(010) 52612345（总编室） (010) 52612371（编辑室）
(010) 52612316（发行部） (010) 52612317（网络销售）
(010) 52612346（馆配部） (010) 66509618（读者服务部）
传 真：(010) 66515838
经 销：全国新华书店
印 刷：北京紫瑞利印刷有限公司
开 本：710 毫米 ×1000 毫米 1/16
字 数：340 千字
印 张：17.75
版 次：2016 年 2 月第 1 版第 1 次印刷
定 价：58.00 元

网 址：www.cctphome.com 邮 箱：cctp@cctphome.com
新浪微博：@ 中央编译出版社 微 信：中央编译出版社（ID：cctphome）
淘宝店铺：中央编译出版社直销店（http://shop108367160.taobao.com）

本社常年法律顾问：北京嘉润律师事务所律师 李敬伟 闫小牛
本社常年凡有印装质量问题，本社负责调换。电话：010-66509618

# 致读者

环境是集体的，生命是自己的。要活明白，那是必须的。

《生存》是一本以客观事实及翔实数据透视当今我们所面临的食品安全、水及空气污染严峻局面的纪实性书稿。食品安全部分占据书稿的近一半内容，作者没有仅仅停留在摆事实讲道理上，而是力求透过某些司空见惯的表层现象，挖掘问题的根源所在，并提出了一些解决问题的宝贵建议与思考。本书稿所涉及的社会问题，有些是显而易见的，有些是需要抽丝剥茧才能发现的，但可以肯定的是，所有的现象无疑都是触目惊心、危如累卵。

本书简明扼要地向读者介绍一些针对性极强的、如何避免有毒食品和污染伤害的具体做法，具有很强的实用价值，像如何鉴别有害色素、地沟油及毒包装等，力求为读者有效地规避各种伤害，提供明确的方法和建议。

编　者

# 您购买的是健康　赢得的是生命

## ——读《生存》有感

文/寇士奇

（一）

一位读者看了样书，出了一身冷汗。

一位读者看了样书，流了一脸泪水。

前者为自己及时在深渊边缘止步而庆幸；后者因自己陷入重病的泥淖而懊悔。

朋友，您一生购物无数，其中有质次价高的，有物美价廉的；但，我敢保证，您买此书将是一次最物有所值的购物。

朋友，您一生投资无数，其中有亏损失败的，有获利成功的；但，我敢保证，您买此书将是一次最一本万利的投资。

因为，您这次购买的是健康；

因为，您这次赢得的是生命。

金钱，哪怕是很多的金钱，跟健康与生命相比，不也是微不足道的么？

（二）

叹号连接着问号，如同疾风吹过平静的山林，社区里一个被大家称为王伯的人的病逝，引起许多人的惊愕。

因为王伯是一个十分注重健身和养生的人。

他二十年如一日坚持长跑，每天清晨，他那奔跑的身影是社区一道雷打不动的风景。他经常吃各种营养保健品，使用多种健身器械和仪器，他不喝酒不吸烟，坚持早睡早起。人人都断定王伯是位颐养天年的长寿之人，却没

想到正当壮年就被死神攫去了生命！

为什么会这样呢？

后来，人们得知，王伯不爱看书看报，也很少听广播看电视，对恶劣的食品安全现状及水空气污染知道不多或认识不足。他对各种街头食品小吃来者不拒，对地沟油苏丹红三聚氰胺高致癌毒大米等毒物浑然不觉。他以为自己仍然生活在三四十年前的青山绿水中。

他中年夭折——

是因为他是一位不知道世界已悄然进入有毒时代的人；

是因为他是一个只会用传统方式健身养生的人；

是因为他是一个只有剑（健身）没有盾（御身）的人。

（三）

我无法用几句话来概括此书大量触目惊心的内容，我只能这样说：这本书之于当下人民的健康，就如同陈天华充满忧思的《警世钟》；之于21世纪初的国情，就如同《义勇军进行曲》之于20世纪三四十年代的民众。它用嘹亮的声音和铁一般坚硬的事实，戳穿了唯经济利益至上的图腾，击碎了芸芸众生的轻信。它将驱除愚蒙，照亮无明，唤起我们捍卫健康与生命的行动。

有毒之物漫天扑来，如蝗如箭，拿起本书作者用十几万铅字铸成的御身之盾，我们将获得一个健康的身心。

（作者系著名报告文学作家）

# 仁者慈悲

## ——读邵传贤君的《生存》

文/张　杭

邵传贤君不是悬疑小说家，却奉献给读书界一本揭露我们悬疑丛生的生存环境的振聋发聩之作。

当今之世，生死攸关之象多似垃圾，乱似麻团。让人既爱又恨的GDP这么快就把我们的土地污染了，把江河弄臭了，把天空弄脏了，顺理成章地就有了含毒食物、水和空气，如何健康生存显然成了摆在所有人面前的头等大事，正像本书名字：《生存：立体污染下的生死之忧》。

我们奔小康的大幕虽然被无数双兴奋的手急速拉开，但上演的剧情却有点让人们始料不及。鼓胀的钱袋和内容丰富的餐桌，并不能抵消我们对环境急遽恶化的担忧。北京的地下水已经汲取至5亿年前的奥陶纪，华北平原因过分抽取地下水，整个地貌已成漏斗状，但千万台抽水机仍日夜不停地旋转着，就像抽取地球的血液一样……

长此以往，提着整箱的银子却买不到水喝的日子，还是天方夜谭吗？

作者是个明眼人，他试图跳出社会人际纷争的圈子看这个世道。他用警觉的视线观察包裹着我们的环境的速衰，听诊出疾患，并发出痛心的呼吁。字里行间清晰可见其仁人之心，拳拳之义。此情此义，芸芸众生不知是否感知？领不领情？是否想到奋起自救。

作者心细如发，瞥见江河湖海，沃野千里的同时，也会聚焦没有小指甲大的药用胶囊，他的笔就是一张密不透风的大网。就是诸葛神人在世，也无法设想今天的这个小东西会有毒啊。不法之徒竟然用旧皮鞋烂夹克榨出黏汁染色制成胶囊，人们怎么会想到，本为祛病强身吃下的药囊本身就是有毒的。

毒胶囊事件无疑是中国食品（药品）安全问题之严重的最好例证，无须再多说什么了。

直白地说这本书最大的价值就是告诉我们，在立体污染严重的今天，要时刻提高警惕，明白清醒地生活，因为，这直接关乎着我们的健康和生命啊。正如作者所讲：“环境是集体的，生命是自己的，要活明白，那是必须的。”

奉劝珍爱生命的你，一定要一丝不苟地阅读本书，作者笔下所述，件件与防毒相关，字字与避害相连，尤其可贵的是你还会真实地了解到污染毒害的源头所在，并教你一些防毒防害的要领妙招。

难能可贵的是，作者在切开立体污染毒瘤的同时，还为根除顽疾提出了宝贵的治疗建议。

而作为普通公众能做的就是积极投身到环境整治中去，以自己独有的方式，包括规范扔倒垃圾，每周少开一次汽车，或去河渠路边为即将枯萎渴死的树苗浇一次水……

不以善小而不为，不以恶小而为之，行动虽小，意义重大。

这既是救人，也是自救。

（作者系著名青年评论家）

# 想起了国歌

## ——读《生存》感怀

文/高　为

邵传贤先生的《生存》共四章，分食品篇、饮水篇、空气篇，共有五十多小节，详细地介绍了我国目前令人忧虑的食品安全状况、不健康的饮用水、被污染的空气，而且情况越来越糟糕。《生存》不仅资料丰富，而且观点鲜明，作者在收集、排比、梳理、整合资料方面下了很大功夫，本书不仅可供普通读者阅读，而且也可供各级领导做决策的参考。

作者没有停留在简单地罗列海陆空全面污染的事实，而且追根溯源，剖析了污染形势越来越严峻的深层原因，并且为普通读者提供了识别有毒食品的具体方法。作者既具有人文知识分子的激情，而且具有科技知识分子的严谨，所涉及的科学面广泛，但作者能举重若轻，深入浅出，对大量资料处理起来游刃有余，使专业性很强的知识通俗易懂。既有丰富的资料，又有严谨的逻辑，还有动人的文采，使本书资料性、知识性、可读性兼而有之。

26年前，何博传的《山坳上的中国——问题·困境·痛苦的选择》甫一出版，立即轰动全国，并一度被列为禁书。它是忧国忧民的知识分子并非危言耸听的《盛世危言》。现在，邵先生的《生存》出版了，其作用也应该像当年的《山坳上的中国》，引起各阶层读者的广泛关注，因为本书所讨论的问题关系到我们每个人的身心健康、生死存亡。

全国性的饥荒或灾难，除天灾外，也有严重立体污染引起。比如上世纪那三年“自然灾害”，还有现在全国性的雾霾。以看不见摸不着的GDP挂帅，以牺牲环境、牺牲自然资源、牺牲后代生存条件为代价的掠夺性开发和发展，得到的是“带血的”GDP，“夺命的”GDP，是不可持续发展的。本书所描述的海陆空立体的全方位的污染，就是这种疯狂的GDP崇拜带来的必然恶果。据报道，发达国家的癌症患者在逐年减少，而我们的“首善之区”北京

每天增加癌症患者100多人，全国是近6000人。这还只是确诊的、就医的，没有被发现或没有就医的，恐怕数量要翻几番。科技进步并不总是人类的福音，如果没有正确的人文精神做指导，没有有效的监督做制衡。

作为有良知的知识分子，邵传贤先生敏锐地几十年如一日地关注着自然环境和社会环境的变化，并把其中令人揪心的故事诉诸笔端。现在放在读者面前的《生存》，就是邵先生良知的具体体现，是他多年心血的结晶。作为较早觉悟的知识分子，他尽责了。广大读者再也不能麻木地做温水中的青蛙，对所处的危险环境渐渐失去了敏感和知觉，那样的话，真的就会死无葬身之地了。

不知别人的反应如何，读了《生存》，我首先想起的是国歌："中华民族到了最危险的时候"！

（作者系百花文艺出版社编辑兼作家）

# 要想活得好就得重新学习生存

## ——评《生存：立体污染下的生死之忧》

文/尹志刚

21世纪的芸芸众生，本应比前辈活得更靠谱，更享受，更滋润。可惜，情况不是这样。事实上，这一代地球人早已看不到正版的蓝天、白云和星辉，早已疏离了昔日纯净无邪的空气、谷物和水。至于古人那虽原始却万物和谐，虽质朴却天人合一的“诗意的安居”，尤其想也别想了。

说来就来的雾霾天，让花花绿绿的口罩悲哀地沦为流行饰物；千家万户不得已安上了净水器，有史以来的自来水非几度折腾喝得才放心；物质条件越来越高大上，白血病儿童却越来越多；营养一点都不缺，不孕不育患者的人群在阶梯式攀升。这一切的一切，究竟是怎么了？

由于人类的愚蠢，导致刚届中年的地球未老先衰，带病旋转。人居其上，安可无恙？当人类恶搞地球达到极限之时，一向友善的大自然忍无可忍，对人类实施了报复性的反扑。在这样生死攸关的时刻，我们又该怎么办？是坐以待毙，还是绝地求生？是甘于听天由命活一天算一天，还是设法杀出一条血路活得有质量有尊严？这是一个问题。

在二选一的抉择中，相信理智的您会毫不犹豫地给后一项挑钩儿，毕竟健健康康的人生，是普罗大众的美丽愿景。

那么，提供健康导航的GPS在哪里？别着急，这本《生存：立体污染下的生死之忧》能提供您给力的参照。理由是，某种意义上，此书等于传统文字煎成的“中医中药”。它罗列现象，深入肌理，辨证处方，炼就“灵丹妙药”。它对抵御甚嚣尘上的五花八门的恶劣生态症候群，至少在理论和观念上都大有裨益。

读了《生存：立体污染下的生死之忧》这本书，未必能使你练就一身百毒不侵的“中国功夫”，但它起码可以做到，让置身毒境中的你，

知道提醒自己不至于躺着中枪。

《生存》以“食品”“饮水”“空气”为落脚点，本着科学的态度，基于翔实的数据，将危害天下民众的时代毒瘤，切开了给人们看，借以引起广大社会成员疗救的注意。

作者邵传贤写作本书的目的只有一个：企望活在当下的人群能最大限度地以健康的姿态活着。

邵传贤在《科学与生活》供职多年，既为编辑，又为记者。总的说来，他不负才情，编而优则写。《科学与生活》是本弘扬科学的杂志，当一个姓邵的人和一个姓科的杂志绑定了许多年还能保持蜜月般的新鲜度时，不能不叫奇异。

我以为，对当代人类生存问题的极度关注，是此书的全部用意所在。与此同时，一个媒体人的社会责任感，或往更大里说是忧患意识，亦皆在书里。

在立体污染的今天，糊里糊涂地活着，就意味着对自己生命的不屑，对《生存》的事情，假如都漠然置之了，我们就真的无药可医了。

用一句话概括《生存》这本书：要想活得好，就得重新学习生存，学会生存。

（作者系《八小时以外》杂志编辑兼作家）

# 目录
Contents

## 第一章 食品篇


到底是什么在损害我们的健康 / 2

重典惩治：民心所向，大势所趋 / 6

中国食品安全为何如此纠结 / 9

毒胶囊事件，再次尴尬了谁 / 15

甲醛为什么祸害白菜 / 26

环境污染是食品安全的重要隐患 / 31

从镉米之忧，看中国重金属污染现状 / 36

汞毒之害猛于虎 / 44

我们食品添加剂的问题究竟出在哪 / 54

色素之害，不仅是苏丹红 / 58

浑然不知的伤害 / 63

供港食品安全启示录 / 69

转基因食品的由来与问题 / 76

转基因玉米真的致癌吗 / 83

小心鉴别食品毒包装 / 92

别信忽悠，果蔬农药残留还靠洗 / 97

好油怎么吃，坏油如何防 / 101

远离癌症的明智首选 / 106

别让我们的嘴吃掉自己 / 112

他山之石 / 119

保障食品安全，以重典促自律 / 127

## 第二章　饮水篇

长江污染，受害的不仅是江鱼 / 134

我们的自来水为什么不能直饮 / 142

自来水质量是否达标，究竟谁说了算 / 149

断送未来的幽灵 / 156

任何污染都可能循环回我们自身 / 165

从京城焦渴，看水资源告急 / 169

水！蕴含诸多你不知道的秘密 / 175

向大海索要淡水的最新办法 / 180

## 第三章　空气篇

PM2.5 监测意味着什么 / 184

空气质量监测标准差异引发的争论 / 191

应该让民众的感受与空气监测质量相符 / 196

想想自己对“温室效应”做了什么 / 200

为什么说改善我们的空气质量任重道远 / 207

当心空气中的“隐形杀手” / 217

地球冰期危险，还是温室效应可怕 / 220

## 第四章 关于自然环保的那些人和事

健康奇人对健康食物的神奇探索 / 228

除去利益与健康，我们更应关注自然与环境 / 232

萨穆司岛的能源奇迹 / 237

遏制癌魔，良知比良药更重要 / 241

灯火辉煌，奢华背后的伤害 / 246

人类污染的足迹已现太空 / 249

让城市在彷徨中衰亡，还是涅槃中重生 / 254

化石能源盛宴的尾声 / 259

**后记** / 267

# 第一章 食品篇

民以食为天。可是眼下能够放心吃的东西越来越少了，稍不留神就可能吃进纠结，吃进伤害。屡见不鲜的食品安全事件已经麻木了人们的神经，管理机构也甘当消防员，总是不能从根本上解决问题。

这是一系列令人震惊的事实，原本是难得一见的稀罕病，怎么这么快就成了常见病，甚至是高发病了？到底是环境立体污染的结果，还是种种人为原因导致？

中国糖尿病的患病率在近10年翻了近两倍，达9.7%，糖尿病高危人群也在扩大，约有1.5亿人；中国目前至少有100万的孤独症儿童，发病率呈急剧上升趋势，个别地方孤独症发病率为1.5%，20年内升高了10倍。

1996年以来，我国新生儿出生缺陷发生率呈上升趋势，由1996年的87.7/万上升到2010年的149.9/万，增长幅度达到70.9%，其中，先天性心脏病成为新生儿出生缺陷的头号病种……

责任感强的健康学家坐不住了，有良知和远见的媒体也坐不住了，甚至连普通的民众都在高声发问——

## 到底是什么在损害我们的健康

### ——没有比全民族健康生息更大的事情了

中国人癌症死亡率在过去30年增长了八成以上。占因疾病死亡人口的1/4。

中国每年因癌症死亡人口近200万。癌症已超过心脑血管疾病成为中国城市人口的第一杀手。

从2012年起，肺癌病例已占据各种癌病之首。从中国人群吸烟流行状况看，到2025年，中国每年新增肺癌病例100万例。届时，中国肺癌患者将比世界其他国家罹患肺癌的总人数还多。

计生委专家确认：中国育龄夫妇不孕不育发病比例达到1/8，不孕不育患者数已超5000万！

从2010年开始，慢性心脑血管疾病发病率在欧美国家有下降的趋势，而我国则呈上升趋势，其中冠心病年轻化趋势较明显。北京市卫生局公布的数据显示，心脏病已排在北京市户籍居民主要死亡原因的第二位，35岁至44岁人群发病率上升幅度最大，3年中增加了31.8%。

问题究竟出在哪里？确认并捉住戕害我们机体健康的恶魔，成了当下

不亚于国计民生的头等大事。因为它直接关系着我们国家民族繁衍兴衰的未来。

## 多种猜测，莫衷一是

按照“病从口入”的传统观念，人们首先将疑点聚焦在粮食和水上。因土壤与地表水污染严重，我们每天须臾不可离的农作物的确问题多多。

2013年初，就有媒体报道有1万吨镉含量严重超标的毒大米流入广东市场。事情还未完全弄清楚，又传来中国之声《新闻纵横》的报道。记者随后在河南新乡、济源等地暗访时发现，一些造纸、化工企业，直接将生产废水排入麦田和渗坑，当地农民反映，这些用工业废水浇地生产出来的庄稼，他们只是卖，自己绝对不敢吃。当地村民说，老百姓打的井浅，他们打的井深，他一天24小时抽水，把井都抽干了，没有办法只好用这污水浇地，不然只能眼看着庄稼旱死。好在清楚自己打出的粮食有毒，不能吃，秋后想法把毒粮卖掉，再高价买好粮食吃。

我们每年向长江排污300亿吨。全国6成以上的地表水被污染不能饮用，甚至不能用于灌溉；全国空气质量达标的城市虽在半数以上，但我们的检测标准与国际标准存在较大差距，全球空气污染最严重的10大城市，中国竟占据4个；自来水新国标虽说已出台近两年多，可是实际达标的城市却凤毛麟角……

## 化学浸出法榨油成问题焦点

化学浸出法榨油所用的化学溶剂正己烷是彻头彻尾的有毒物，富含苯、芳烃、硫等物质，对人体健康非常有害。它成为众矢之的的原因是，日前国际某知名公司在华生产商在中国南方的工厂，有130名工人因暴露于正己烷挥发环境中，健康状况遭受程度不同的损害……而我们每天食用的烹调油提炼过程所使用的正是这种化学物质，故而浸出法榨油可能给公众造成的隐形伤害，一下成为全社会关注的焦点。

浸出法是利用油脂和有机溶剂相互溶解的性质，将油料破碎压成胚片，或者膨化后，用有机溶剂——正己烷，和油料胚片在名叫浸出器的设备内接触，将油料中的油脂萃取溶解出来，然后通过加热汽提的方法，脱除油脂中

的溶剂。通过这种方法，可以将油料残渣中的残油降低至1%以内。以大豆为例，浸出法比压榨法的出油率要高50%。对现代食品工业来说，这个数字是一个非常巨大的差距。

也正是因为这个巨大的利润差，目前中国有85%的榨油企业采用浸出法榨油，所以说它的安全性不仅牵扯千家万户，而且全民族覆盖，影响之大，不言而喻。

尽管有行业专家现身说法，说浸出法榨油是欧美发达国家发明的，生产过程中对正己烷的使用与提纯有着非常严格的规定等等，但公众对此仍忧心忡忡，将信将疑。

原因很简单，发达国家发明的不一定就都是好东西，就像是国外的月亮就不一定比中国的亮一样，我们切不可从盲目排外又倒向崇洋媚外。远的不说，瘦肉精这玩意儿不也是由欧洲人发明的吗？使得我们到现在还饱受其害，让国家体育局不得不下令所有参加国际大赛的运动员坚决不允许在外就餐。

问题的关键，是人家发现问题后能够及时纠错，而我们却因利益集团的势力范围深厚，神通广大，而很难纠错，使问题长期积累，丧失责任感兼廉耻的管理者视而不见，令严峻紧迫的问题，逐渐被人们遗忘，而不成为问题。

现在说话水分最大，最没有公信力的是什么人？还不是各行业的所谓专家吗！因为说不清道不明的种种规则，使行业专家们成为眼下最不光彩的社会角色。行业的利益就是他们的个人利益，救火降温，颠倒黑白，转移视线，成为他们的独门绝技。言辞犀利者调侃他们，连说梦话也是真假混淆，难以分辨的。

谁能保证，浸出法榨油可能存在的问题，不会像当初的“三鹿”牛奶的三聚氰胺丑闻一样——积累发酵多年——直到直接受害人的出现——才揭开问题的真相呢？

## 四十年前就有科学家发现问题

就在人们为浸出法榨油的问题争论不休时，有海归背景的专业人士拿出证据证明，美国爱荷华州立大学科学家1973年用添加“化学浸出”大豆油配方奶喂食幼牛时便发现，给幼牛造成“体重增长较小、较差的骨头发育以及

异常心脏高发生率”的严重健康危害。而当时欧美的榨油业正处在蓬勃发展之时，他们对科学家的忠告不以为然，没有引起足够的重视。

所以，业内专家面对化学浸出法榨油是否对人体有害的问题时，闪烁其词，似是而非。因为在巨大的利益诱惑面前，就是再严谨的规章制度也会被漠视，甚至是扭曲。

正己烷是有特殊气味的无色液体，沸点是69.74℃，易于挥发，会通过呼吸道、皮肤等途径进入人体，长期接触可导致人出现头痛、乏力、四肢麻木、呕吐等症状。但存在食用油中的低含量是否会对人体健康带来一定影响，因为我们尚无准确公正的研究实验数据，目前还无法准确认定。属于严重存疑的健康隐患之一。

鉴于问题的严重性，据一位业内人士在博客上披露，有近二十位健康卫生领域的专家联名给国家最高权力机构上书，建议国家拨专款成立独立的实验研究机构，专门查找与人们健康息息相关的安全隐患。头一项先攻克浸出法榨油的残存有毒物质对人及动物可能带来的健康影响。彻底澄清它在近三十多年来，人们日益突出的健康问题中，究竟扮演了什么角色，给社会公众一个明确的答复。

该联名信建议，此研究机构应不隶属任何政府部门，只对全国人大常委会负责，借以避免利益集团的渗透介入，使研究成果走调变味。

我们的食品安全状况在公众的不满和抱怨声中，徘徊反复多年后，终于出现重大转机——中国最高人民法院、最高人民检察院于2013年5月3日联合发布新的司法解释，要求对危害食品安全犯罪案件从严量刑，进一步加大对危害食品安全犯罪的打击力度。

新司法解释基本囊括涉及食品安全犯罪的各类表现形式，核心目的就是从严从重打击食品安全领域的违法犯罪行为——

## 重典惩治：民心所向，大势所趋

### ——中国食品安全良性循环发轫

这是国家整治食品安全顽症的一剂猛药，同时也是国家最高权力中枢向全世界发出的一个明确信号：中国有决心，也有能力治理并完善自己存在的诸多食品安全问题。因为，它直接关系着全民族的健康与福祉。

两高对涉及食品安全犯罪的最新司法解释，让饱受假冒伪劣食品困扰的民众眼前一亮，情不自禁地暗暗祈祷：但愿这是我们未来放心吃喝的保护神；期盼这是我们今后衣食无忧的平安利器；希望这是护送食品安全走上良性循环的无形巨手……

据权威媒体报道，最高法院新闻发言人孙军工在5月3日召开的新闻发布会上说："当前危害食品安全刑事案件数量大幅攀升，重大、恶性食品安全犯罪案件时有发生，一些不法犯罪分子顶风作案，例如相继出现的瘦肉精、毒奶粉、毒豆芽、地沟油、问题胶囊、病死猪肉等系列案件，群众对此反映强烈。"

统计数字显示，2010年至2012年，全国法院共审结生产、销售不符合安全（卫生）标准的食品刑事案件和生产、销售有毒、有害食品刑事案件1533件；生效判决人数2088人。近年来，中国法院审结这类案件的数量呈逐年上升的趋势。2011年至2012年审结上述两类刑事案件同比增长分别为179.83%和224.62%；生效判决人数同比增长为159.88%%和257.48%。

"司法解释通篇体现了严惩的态度，这是由危害食品安全犯罪的特定形势和特点决定的。"最高人民法院刑事审判第二庭庭长裴显鼎表示，食品安

全犯罪的方式不断创新、手段更趋隐蔽，犯罪案件性质认定难度越来越大。还有通过互联网、快递进行销售的，逃避一些行政部门的监管。同时，这类犯罪的团伙性、链条性特征明显，犯罪分子逃避刑事追究意识不断增强。

针对这些问题，司法解释明确了危害食品安全相关犯罪的定罪量刑标准，提出了相关罪名的司法认定标准，统一了新型疑难案件的法律适用意见，为依法惩治危害食品安全犯罪编织了严密的刑事法网。

最高人民法院、最高人民检察院《关于办理危害食品安全刑事案件适用法律若干问题的解释》（以下简称《法释》）共计22条，自2013年5月4日起施行。

本文不过多涉及具体法规解释，只说两项突出变化，便足可使人积郁消散，疑虑冰释。

定罪不清，自然惩处不明。《法释》首次明确界定了生产、销售不符合安全标准的食品罪和生产销售有毒、有害食品罪的定罪量刑标准。并对生产销售地沟油、瘦肉精等违法犯罪行为，细化了定罪量刑标准。用地沟油加工食用油导致严重后果的最高可判处死刑。

《法释》的另一大亮点是，对食品安全的监管者的失职渎职行为，也规定了明确的量刑细则。

一是在《刑法修正案(八)》增设食品监管渎职罪后，食品监管渎职行为应以食品监管渎职罪定罪处罚，不再适用法定刑较轻的滥用职权罪或者玩忽职守罪处理；二是同时构成食品监管渎职罪和商检徇私舞弊罪、动植物检疫徇私舞弊罪、徇私舞弊不移交刑事案件罪、放纵制售伪劣商品犯罪行为罪等其他渎职犯罪的，依照处罚较重的规定定罪处罚；三是不构成食品监管渎职罪，但构成商检徇私舞弊罪等其他渎职犯罪的，依照相关犯罪定罪处罚；四是负有食品安全监督管理职责的国家机关工作人员与他人共谋，利用其职务行为帮助他人实施危害食品安全的犯罪行为，同时构成渎职犯罪和危害食品安全犯罪共犯的，依照处罚较重规定定罪处罚。

《刑法》第四百零八条规定，负有食品安全监督管理职责的国家机关工作人员，滥用职权或者玩忽职守，导致发生重大食品安全事故或者造成其他严重后果的，处五年以下有期徒刑或者拘役；造成特别严重后果的，处五年以上十年以下有期徒刑。

此处法条细则说得多一点儿的原因是，某些食品安全监管者的素质与工作态度，已不仅是令人无法恭维，而是让人无法容忍，中国食品安全走到今

天的危局，他们难辞其咎。在此为他们敲响警钟，很有必要。

乱世用重典，顺民心者得天下，是妇孺皆知的道理。在一些人良知萎靡，道德缺失的情形下，理顺我们的食品安全格局，唯有重拳出击，直扼咽喉，方见实效。

实事求是地讲，食品安全是世界性难题。2013年初，欧洲诸国曝光的以马肉替代牛肉的“马肉风波”就是典型案例。无独有偶，同年5月公安部破获的全国十大涉及食品安全案件之一，就是以水貂和老鼠肉冒充羊肉销售。在假冒伪劣丑行的花样翻新方面，社会败类们无所不用其极。

出问题总是难免的，关键是我们解决问题的决心与勇气，当然还需要一点智慧。在我们特有的举国体制下，有了决心、勇气和智慧，还有什么问题困难不能化解消弭呢？

就算食品安全是一个棘手的问题，那又何难之有呢？

当然，再严细周全的法律法规，还须高素质的群体不走样不变味地去执行和监督执行，切实营造出国法的震慑与威严。

唯有现代文明重要标志的——公民意识——的逐渐确立，我们的食品安全的顽疾才会彻底治愈。

我们的食品安全问题一直处于难以破解的混沌纠结中，像荒野迷途的人，虽然在内心安慰自己不要绝望，但又不得不在迷惘中跌跌撞撞……

回首凝望来时路，由三鹿引发的三聚氰胺毒奶粉事件，使全国人民深切感受到食品安全的严峻现实。从毒大米、毒猪肉、毒牙膏、毒胶囊……发展到今天的毒生姜、毒白菜、假羊肉和塑化剂白酒，难怪人们惊呼，眼下已不是有什么不能吃，而是有什么还可以吃。

政府整治的决心和力度以及所收到的成效都非常大，但遗憾的是着眼点仍未脱离救火抢险的范畴，关照面尚不能涵盖所有的食品安全问题。

殊不知，食品安全问题已经成为当今突出的社会问题，必须上升到新的高度来认识，头痛医头，脚痛医脚，已然不能解决根本问题。畜禽饲料的激素滥用、色素和防腐剂的模糊超标等等，都可能引发新一轮的食品安全危机，等闲视之，无异于养虎成患——

## 中国食品安全为何如此纠结

### ——食品安全危机频发，人们质疑还有什么可以放心吃

从三鹿毒奶粉事发到2008年9月30日，国内最后一家大型奶制品企业被曝光某批次的婴幼儿奶粉也含有三聚氰胺（具有讽刺意味的是它还有3个批次的中老年高纤高钙配方奶粉被检出三聚氰胺），全国的奶业巨头在这场奶制品信任危机中，没有一家能“独善其身”，幸免于难。

冰冻三尺非一日之寒，为什么涵盖全国范围的恶性事件，能像癌魔一样不受制约地疯长？业内人士为什么能像对待“绝密文件”一样地守口如瓶。很难奢谈什么职业道德了，连基本的人格都丧失了。

全国的食品（最好算上药品）行业难道只有奶制品业的行为令人发指吗？化妆品、调味品及烟酒等行业的问题之冰，是否也在累积之中呢？我们怎样才能摆脱“按倒了葫芦瓢起来”的窘境呢？

在三鹿事件进入处理阶段时，又传出大连出口香港的一批鸡蛋含有三聚氰胺，原因是鸡饲料有问题。这再一次警示我们，食品问题的源头不仅仅在食品本身，而在动植物饲养种植的源头。只顾眼前，不理源头，是肯定无法

解决根本问题的。

## 责任感和透明度欠缺法制基础

含有三聚氰胺的毒奶粉事件在调查了一个多月后，具有说服力并符合逻辑关系的细节迟迟没有弄清。只在河北抓了几个违法养殖户和倒卖三聚氰胺的犯罪分子，在舆论上给人一种毒奶粉事件乃刑事案件的感觉。而企业的潜规则和暗箱操作的种种恶行，一直没有清楚明了地告知天下。

有人形象地将企业比作政府的孩子，即使孩子犯了天大的罪，作为家长总会想到他诸多的可爱之处，孩子的本质是好的，只要知错能改就是好孩子。包括在上海连杀了6位警察的那个犯下滔天大罪的孩子，他的家长仍然说他的本质是好的。可遗憾的是，这世界上真有坏孩子，甚至是非常坏的孩子。

家长的心情是可以理解的，因为孩子终究是自己的骨肉，是自己看着长大的。

好在我们的政府是开明而严厉的家长，对孩子身上长出的歪枝斜杈是敢于动利刃修剪的，不下狠手，孩子是很难成材的。道理都清楚，斥责甚至体罚也能做得出来，可一旦临近司法刑律的门槛，家长的心还难免泛软，已经举起的刀却定格在半空中。

人们要问，无一不被牵连的全国奶制品业，为什么只刑拘了三鹿一家的董事长。难道我们只想“拘一儆百”吗？

说到家，企业的责任感和政府的透明度尚欠缺牢靠的法制基础，完全取决于老总和官员们的个人素质，遇到好的情况便好些，遇到孬的，情况就糟些，没有等齐划一的标准可言。所以，在事件的处理上常常因为只顾眼前，忘记长远，进而使自己陷入尴尬窘迫的被动局面。

按逻辑思考谁都清楚，牛奶出问题了，除了奶粉肯定还有其他的奶制品，为什么非要等到让人家查出来“大白兔”奶糖的问题，我们才封存停产呢？那奶酪及巧克力含有的三聚氰胺怎么办？

为什么非要等到事件发生后一个多月，政府6部门才向各省市发文，明令2008年9月14日前生产的奶粉及液态奶一律下架封存，等待检查认定。实际上绝大多数的液态奶已经超过了保质期，不管是否含有三聚氰胺都得倒掉了。与其哑然悄声地损失，为何不在事件发生之初，大张旗鼓地公开销

毁呢？

说到底还不是无法可以依，或是有法不依吗？酝酿多时的《食品安全法》虽然出台两年有余，一些人却对它促进食品安全的良性循环，不抱特别大的希望。而所谓专家们的理由是，中国的食品安全状况是国情所决定的，从立法上一步到位是不可能的。面对日益堪忧的食品安全现状，他们竟然说“安全食品是生产出来的，不是监管出来的”，“我们的食品安全情况不像有些人想象的那么严重，无须多虑”等等。

能够对《食品安全法》施加影响的人能公开发表这样的见解，足见中国食品安全源头的错综复杂。法制基础的瘫软本身比食品安全堪忧的现状更堪忧。

## 食品安全到底归谁管

对毒奶根源的一种解释是，专为乳制品企业供货的奶站捣的鬼，是他们在稀释的奶液中勾兑了三聚氰胺。而黑心奶站为什么能不受有关机构的监管呢？工商部门说我们只管商场超市货架上的东西，奶站的奶是半成品，不在我们的监管范畴；质检部门说我们只检测注册企业商家的产品，散布在农村乡镇的奶站不属于正规商家，所以不属于我们管辖范围；卫生部当然也有自己站得住脚的解释。难道食品安全也沦落为谁都管，谁都不管的尴尬境地了吗？平素马虎不作为，等发生事故论到责任又都推得一干二净，这已经司空见惯，不是什么新鲜事了。但奇怪的是，本应在此事件中承担主要责任的食品与药品管理局，却置身事外，袖手旁观。直到2008年10月14日国家6部门发布9月14日之前的所有奶制品下架令时，才终于出现了食品与药品管理局的名字，虽然名列末尾。

原本是食品安全的主要监管机构，为何被如此轻易地边缘化了呢？

总不能因为出了一个郑筱萸和几个腐败分子就把国家的一个重要权力机构的权限轻易降格拆分了吧？实践证明，将权力交给一家可能管理不太好的机构，也比交给数家也管也不管的机构要好得多，至少我们可以免听那些天书一样的各种推诿借口。况且这也符合国际惯例与做法。

我们不妨学习美国，赋予食品与药品管理局独立执法权，对国家的食品与药品的安全负全责。不要再像现在这样，吹鼻儿的不管捏眼儿，捏眼儿的不管沾嘴儿，邀功请赏时削尖脑袋，落实责任时却择得干干净净。

深谙教育之道的家长都清楚，即使对调皮的孩子，也无须严厉的父母“齐抓共管”，只要一个出头便可以了，免得孩子在家长没有共识的时候而无所适从。对原则性的错误即使是初犯，也要揪住不放，管到痛处，让孩子一辈子铭刻在心，不再重犯。

遗憾的是，假如企业真是政府的孩子的话，那我们的政府，的确还不是特别出色合格的家长。

## 食品安全问题多多

因缺乏明确的法规和职权清晰的高素质的执法队伍，我们在食品安全方面的欠账实在太多了，毒奶粉事件只是突出矛盾的集中爆发而已。

对此没有清醒的认识，就不可能从根本上解决中国的食品安全问题。

假如你有早上喝咖啡的习惯，就可能说出速溶咖啡的成分：白砂糖、植脂末、食用氢化植物油、稳定剂等。问题就出在植脂末上，植脂末的主要成分是含反式脂肪的氢化油。反式脂肪也叫反式脂肪酸，是油脂在“氢化”加工过程中的产物。它虽有耐高温、易储存和改善食品的口感等优点，但它也能升高血液中的恶性胆固醇，让血管和食物一样变脆而失去弹性，进而增加罹患心血管疾病的风险。

你可能说我从不沾咖啡那洋玩意儿，早晨我就吃馒头、油条。可现在吃这些传统的食物，你也得多加小心。无论南方北方要使油条松脆可口，都得使用明矾，它的化学名称叫硫酸铝钾。经常食用加入大量明矾的油条，会致人体铝摄入量过大，严重影响脑细胞功能，导致记忆力下降，思维迟钝。儿童过量食用还会影响智力的健全发育。面粉，这个中国人最基本的食物原料所存在的问题更是令人堪忧。为了让馒头面条等面食做出来白细漂亮，一些厂商都会在面粉制作中加入面粉处理剂——稀释过氧化苯甲酰，还可能掺加馒头粉改良剂和膨化剂等化学物质（自2011年10月起，国家已明令禁止使用面粉增白剂）。过量使用过氧化苯甲酰会使面粉中的营养物质受到破坏，其副产品苯甲酸需要人的肝脏分解，长期食用会损害肝脏功能。

吃甜食的时候一定小心，甜度是普通蔗糖甜度300至500倍的糖精钠（也称甜味剂）在当今的食品中从果脯到糕点几乎无所不在。从化学结构上看，糖精钠经水解后可形成有致癌危险的环乙胺，长期过量食用可能导致膀胱癌。

要是能够按国家有关机构要求的比例添加，食品添加剂本身并不是很大的问题，现在的关键问题是，有多少厂商是按规定办事，又有多少人能恪守“做食品就是做良心”呢?

我们对部分添加剂监管的漏洞是，只要求注明添加剂的成分，而没有严格要求必须注明添加数量。这无疑为不法厂商钻空子制造了借口。连国内某位颇具影响的食品安全专家也这样说，能注明添加剂名称的食品，就足以证明生产者敢于面对这个问题，而隐瞒不注明的才更危险。所以他建议消费者不断变换食物的种类，以免积累体内的有害物质。

以此来面对食品安全问题，我们是否太过消极被动了呢?

## 教育与惩处并重

奶制品企业这个坏孩子捅的娄子太大了，而且破坏性深远，弥补相当困难。仅以麻痹失察是难以开脱罪责的。实际情况是他们对原料奶中掺杂三聚氰胺是心知肚明的，不然，为何专供奥运会使用的奶和多数出口的奶制品却没有问题?

比毒奶事件的有形损失和无形损失更可怕的是，整个奶制品业悄然盛行的潜规则的畅行无阻。在全行业上百万人或多或少都有所知晓的发生在自己身边的良心缺失的黑幕，怎么就没有一个人敢站出来揭穿它，难道就因为你要在这个行业吃饭，就不应该坏了它的“规矩”，还是惧怕别人说你是吃里爬外的“内奸”呢?

面对食用有毒奶粉而不幸死去的几个和成千上万受到伤害的孩子们，全国奶制品企业的员工都应发自内心地说声抱歉，都应检讨自己应负的一份责任。

追根寻源，全社会弥漫的“速富”心理也是某些食品安全问题的症结所在。上到国立医院、大专院校，下至小商小贩，都巴不得干几天就成百万富翁，勤劳打拼太辛苦。各种升级版的坑、蒙、拐、骗的泛滥就是最好佐证。

“讲信修睦”和“人不独亲其亲、不独子其子”是我们祖先的道德准则。它的意思是说，我们要把所有人都当成自己的亲人，把别人的孩子都视为自己的孩子。只要能与这样的道德水准贴上边，靠上谱，我们的食品安全问题自然可以迎刃而解了。

2013年5月3日，“两高”联合发布新的司法解释，要求对危害食品安全

犯罪案件从严量刑，进一步加大对危害食品安全犯罪的打击力度。让我们在混沌慨叹中看到食品安全良性循环的亮色与希望。

乱世用重典。解决食品安全问题乱象的最好办法是对敢于制造有害食品的企业和人施以最严厉的惩处方式。食品与药品行业没有严格的监管措施，肯定会出问题，就像不受制约的权力会滋生腐败一样，因为企业商家追求的终极目标是利润最大化。

在我们这个法律法规尚不完善的国家，安全的食品既是生产出来的，又是监督出来的。而且后者的意义在某种程度上超过前者。

与曝光的食品安全事件一样，毒胶囊事件披露后人们从震惊到愤慨，从怒斥到焦虑，从激动到平静，不到一个月，整个事件就淡出人们的视线，成为过去的故事。

对此事负有主要责任现在却不担斤两的药监机构，不知从此事件中总结出什么教训，即使不能完全杜绝此类事件的重演，也要对自己的监管漏洞稍加修缮，或者说是亡羊补牢吧。

遗憾的是，毒胶囊事件发生至今，公众什么也没有看到，既没有监管不力的道歉，也没有防止类似事件再现的整改措施，好像什么都没有发生一样。就像几年前的牛奶三聚氰胺事件一样，事件的结束标志是将三聚氰胺的制造者定性法办。客观地说，这的确不是治本之策，利益驱动下，谁知道不法之徒下一个攫取目标会是什么呢？

# 毒胶囊事件，再次尴尬了谁

## 死灰复燃

据中国之声《新闻晚高峰》报道，2012年4月震惊全国的“毒胶囊”事件死灰复燃。浙江宁海县人民检察院通报了一起非法生产销售“毒胶囊”的案件。因涉嫌生产、销售有毒、有害食品，11人被宁海县人民检察院批准逮捕。

2014年7月22日，根据群众举报，宁海县公安局和宁海县食品药品监督管理局联合执法，对毒胶囊生产窝点进行现场查处。据犯罪嫌疑人初步交代，2014年2月至7月，潘某这个生产窝点，除了被现场查获的，非法生产有毒空心胶囊达9000万粒左右，已经全部进入流通市场。

## 事件回放

2012年4月15日，央视《每周质量报告》播出节目《胶囊里的秘密》，曝光河北一些企业用生石灰处理皮革废料进行脱色漂白和清洗，随后熬制成工业明胶，卖给浙江新昌县药用胶囊生产企业，生产企业用其制成药用胶囊

后，销售给药品企业，最终，以药品的形式进入消费者腹中。由于皮革在工业加工时，要使用含铬的鞣制剂，因此用工业明胶制成的胶囊，往往重金属铬严重超标。

2012年4月15日下午3时左右，在公安执法人员进入学洋明胶厂准备调查时，工厂内的一栋白色办公楼突然起火，火势持续了1个小时左右，后被扑灭。阜城县政府相关部门4月16日称，经公安机关调查确认，火灾系人为放火，嫌疑人系该厂负责人，其目的是销毁、隐匿证据。

4月16日，国家食品药品监督管理局发出紧急通知，要求对13个药用空心胶囊产品暂停销售和使用。接下来“毒胶囊”事件持续发酵，一些著名药企均成涉案公司，一时成为全国舆论的声讨对象。涉事药企一律沉默，装聋作哑。

4月18日，卫生部负责人回应胶囊铬超标时说：“对我们的药品，对企业家的诚信，对医药卫生事业还是要有信心，有责任的企业家科学家一定是我们国家医药行业的主流。”“胶囊重金属超标要依法管理，有责任的企业家应承担起社会责任。”

4月19日，在央视曝光“问题胶囊”4天后，涉事药企业之一的以做“良心的药与放心的药”为信条的某药企通过官方网站发布“关于疑似铬超标羚羊感冒胶囊处理进程的通告”，称目前已经召回199件疑似铬超标“羚羊感冒胶囊”，并通过网站对公众表示歉意。

被收缴的制作毒胶囊的原材料。

通化金马也通过官网宣布召回“清热通淋胶囊”部分批号产品，并表示全部召回2011年生产的20111007批号的产品并“统一更换符合《中国药典》2010年版质量标准的新批号合格产品”。

国家质检总局2012年4月19日下发通知，要求对所有明胶生产企业和使用明胶的食品生产企业一个不漏地进行检查，对发现的问题及时依法处置。

截至2012年4月19日，各地公安机关立案6起，抓获犯罪嫌疑人53名，查封工业明胶和胶囊生产厂家10个，现场查扣涉案工业明胶230余吨。

曾任职国家药监局药品评价中心，现任职卫生部全国合理用药监测网的某位专家表示：“对于铬含量，现在我国药典的标准是每公斤2毫克，现在查出来铬超标最多的是90倍，也就是说每公斤含有180毫克的铬。平均到每个胶囊上也就1微克，一天吃6个胶囊，就等于吃了6微克的铬。这个含量是很低的。大家都知道善存片吗？我已经吃了二三十年了。其实，每片善存里就有50微克的铬。 所以，要冷静，不要恐慌，不要把药用空心胶囊铬超标说成很大的危害。”

4月21日，国家食品药品监管局表示有关部门正在全力以赴查控铬超标药用胶囊问题产品，有关检查检验、查处工作以及打击犯罪的情况，将实事求是地及时向社会公布。

有心人会发现，毒胶囊事件完全沿袭以往发生的食品药品安全事件，其套路基本一致：首先是媒体曝光（特别值得一提的是，中国近一半的重大食品药品安全事件是由央视的“每周质量报告”曝光揭露的，该栏目的采编人员肩负起了中国数百万食品药品监管者不能胜任的艰巨任务，为13亿人民的身心健康殚精竭虑，放哨站岗，是全国民众的功臣，是非常值得尊敬与褒奖的）。接下来就是网民和舆论的哗然和声讨，然后是监管机构信誓旦旦的调查处理和公安部门的火速出警缉拿犯罪嫌疑人，紧接着是当事企业缄默数日后例行公事式的所谓道歉。然后，卫生部官员像自己的孩子闯了祸事的家长一样，出面告知大家自己的多数孩子是好孩子，闯祸的只是不听话的极少数，呼吁大家不要因害群之马而丧失信心。最后是专家的现身说法，他们的话虽然似是而非，但他们总会以科学数据及自己亲身的事例来说服你。

著名主持人崔永元的话掷地有声，不仅道出问题的症结所在，还令一些人脸红心跳：“有问题应该是药监自己发现。信心建立在信誉之上，没信誉怎么有信心？药监在此事中就是失职，就是不及格。药品的监管应该是药监部门的日常工作，应该随时能发现问题，用不着媒体来发现。不然纳税人养着

药监局的人干吗？药监要举一反三，不要老是等媒体或者消费者披露。不能出了一件摁一件。我很关心下一步药监有什么具体规划和打算。”

## 诡异连连

回顾毒胶囊事件发生的前后过程，令人匪夷所思，一头雾水。有始无终，因果相悖，怪诞离奇得令人难以置信。故此有人说，毒胶囊事件是暴露我们食品药品安全整体失控、监管无力最淋漓尽致的一个反面案例，假如真想总结教训就必须从理顺诡异频发处入手，透过现象抓住本质。

据说毒胶囊炮制内幕，是央视每周质量报告栏目记者早就制作好的新闻纪实，2012年“3·15”消费者权益日特别节目上推出的。

2012年4月9日，央视某主持人微博爆料：“来自调查记者短信，不要吃老酸奶(固体形态)和果冻，内幕很可怕，不细说。”《经济观察报》的一位一线记者也在微博上披露：“央视一哥们说，以后别吃果冻和酸奶，问为啥，他比喻说，哪天你扔了双破皮鞋，转眼就进你们肚子了。这哥们说，这才是2012年‘3·15’晚会上的重头，可惜没播。”

网络上马上有人爆料，因巨大的利益诱惑，现在工业明胶滥用的现象十分普遍，所谓工业明胶就是用垃圾皮革之类的东西熬制出来的。

老酸奶和果冻需要浓稠定型，个别商家就用工业明胶替代食用明胶，这已经不是什么新鲜事情了。其实，用工业明胶制作药用胶囊，这也不是一两天的事情了……

“老酸奶”“果冻”“破皮鞋”“内幕”“工业明胶”……这些非常敏感的字眼再一次拨动了公众对食品药品安全紧绷的神经，消息迅速在网上蹿红，当天就引来上万网友评论转发，同时也引起全国各大媒体对此事的关注。

令人费解的是，此时距离央视《每周质量报告》正式报道毒胶囊事件还有近一周的时间，这无疑是玩味深邃，暗藏玄机的一段时间。监管者为何没有利用这段宝贵的时间差进行突击检查，给涉案者以突然打击；丧失了这段有利时机，涉案者极有可能销毁或藏匿证据，并与利益攸关方订立攻守同盟。

2012年4月10日，有企业不是很“理直气壮”地站出来“辟谣”，然后是半官方的三大行业协会出来为老酸奶和果冻“正名”。中国乳制品工业协会言辞谨慎地发表声明称：主流品牌老酸奶不会添加工业明胶。

左图为有关人员在销毁收缴的毒胶囊。中图为环卫工人在打捞管界内的毒胶囊。右图为出现在郑州沟渠内的毒胶囊。

中国焙烤食品糖制品工业协会和中国食品工业协会糖果专业委员会则相继发表内容基本一致的声明称：目前国内果冻行业不使用明胶。

与企业具有利益共同点的行业协会发表的“正名”声明并不能完全平息公众心中的疑虑。食用明胶广泛用于果冻、酸奶、冰淇淋、糖果类、肉皮冻等，以便使食物成型，那会不会有不法企业使用工业明胶代替食用明胶呢？按相关权威专家的说法，破皮鞋做成工业明胶加入老酸奶和果冻，“不排除这样的可能”，而且“一般情况下不好鉴别”。

但专家们同时也表示，“一公斤的酸奶里面大概是要加不超过5分钱的食用明胶，如果把食用明胶换成工业明胶能省4分钱。”“大品牌企业不太会为了微利，冒险用工业明胶代替食用明胶。”

国际食品包装协会负责人披露，我国2011年生产的合格食用明胶为5万吨左右，市场缺口为1万吨，有权威专家将此解读为：“意思是说应该是80%以上的食品用的是食用明胶，有20%的产品有可能会用到非食用的明胶。”而问题的关键是近一万吨的工业明胶被哪些食品药品行业所使用，具体流向了哪里？

让人难以理解的是，所有的果冻及老酸奶生产企业第一时间都没有对此证实或证伪，相关政府监管部门也一律保持缄默，好像此事与自己毫无关系。

当得知两位爆料的主持人、记者很快删去自己的微博，和因爆料而处境艰难时，某行业协会的某专业委员会则高调表示“不排除起诉引发这一事件的微博发布者”。可是5天后，也就是毒胶囊事件正式曝光后，起诉的声音立刻烟消云散。不依不饶的气势瞬间像霜打的茄子——蔫了。

在本次波及全国的毒胶囊事件中，另一个难以解释的是全国各地均相继发生偷偷倾倒问题胶囊的行为，以河南、浙江、陕西等地的情况最为严重，在郑州郑上路的排污明渠内，一夜之间被倾倒了大量的问题胶囊，花花绿绿

的问题胶囊将数百米的一段明渠全部覆盖，成为一道稀奇罕见的风景。具体何人所为，又为何无人过问，那就是怪异中的诡异了。

仅从荒野河汊魔术般闪现的大量问题胶囊这一点上分析，便可得出结论，涉案的药企远不止被曝光的那些家。

## 调侃背后

吃药是为治病，可现在吃药却可能同时也吞进“毒药”，让人精神心理实在难以承受。据不同媒体报道，近日有患者因担心吞入毒胶囊，便去掉胶囊直接吞服药粒却导致食道灼伤，不得不到医院就医的新闻。

怎样吃下胶囊内的药粉而又不伤及食道成为全国患者议论的焦点话题。

智慧而幽默的网友们又有自己的用武之地了。

“馒头派”的建议是：将馒头或发糕捏成凹片，拧开胶囊倒药进去捏成团，吞掉。

“汤圆派”的建议是：自备蜂蜜及面粉(糯米粉更佳)和好，以药粉为馅，搓成小丸，吞掉。

“黄瓜派”的建议是：黄瓜挖洞，装药吞下。

“香蕉派”的建议是：拿一截香蕉挖洞，把药粉倒进去，吞掉。

此外还有“清汤派”和“稀粥派”等不一而足。有不识趣的专家出来告诫，均不可取，原因是夹带的食物会在一定程度抵消了药效。

很快恶搞皮鞋的调侃被多人转发：“上得了厅堂，下得了厨房，爬得了高山，涉得了水塘，制得成酸奶，压得成胶囊，2012，皮鞋很忙！”

“以后要是想吃果冻了，我就拿自己的皮鞋舔一舔；以后我要是想吃老酸奶了，我就拿自己的皮鞋舔一舔；以后我要是感冒了，我就拿自己的皮鞋舔一舔。2012，皮鞋很忙……”

尚未售出的毒胶囊制成品。

据笔者调查，网上调侃顺口溜的作者中有85%以上当初都是时事关注者兼积极献言人，他们都有针对时弊向政府不同机构提供治理建议的经历。监管者的懈怠、冷漠和无能为力让他们备感失望。一位网名叫“万言书”的网友坦诚，自己曾经就中国的食品药品安全监

管机构的改革，给卫生部写过万言建议书，花费了他两个多月的时间，但得到的却是泥牛入海的结果。他很后悔自己曾经那么天真，现在他只想在网上与大家交流调侃的文字，这样既可以警示他人还能娱乐自己，用不着再怒发冲冠和耿耿于怀了。

“万言书”们的沉寂失望给社会造成的损失，是无形的，但它肯定比有形的恶性事件给社会造成的损失要大得多。因为精神的损失永远是物质损失所无法比拟的。

## 难圆其说

正如央视名嘴崔永元所言，信心建立在信誉之上，没信誉怎么有信心？

不是任何人都能上火场救火的，这不仅需要专业知识，还需要训练有素，方法得当，不然很可能伤及自身的。

本次卫生部药监专家的救火方式就有不当之处，“对于铬含量，现在我国药典的标准是每公斤2毫克，现在查出来铬超标最多的是90倍，也就是说每公斤含有180毫克的铬。平均到每个胶囊上也就1微克，一天吃6个胶囊，就等于吃了6微克的铬。这个含量是很低的”。专家的意思是平息人们的恐慌心理，但在这样的场合如此含糊其辞地解释，很容易使公众生产这样的误读，既然超标90倍都没有问题，那当初这个标准是怎么定的？今后再遇到有毒物质超标10倍、20倍，不就更不值得一提了吗？

如果说这是专家疏忽的话，那他后面的话就更有问题了，似乎从歧义发展成误导了。“大家都知道善存片吗？我已经吃了二三十年了。其实，每片善存里就有50微克的铬。”

中国营养学会制定的中国居民膳食营养素参考摄入量里面，推荐儿童铬摄入量为每天0.01毫克，成年人是0.05毫克，这是从营养方面应该摄入的量，以满足机体的营养需求。同时制定了一个安全最大可耐受剂量，儿童每人每天是0.2毫克，成年人是0.5毫克，也就是说，在这个范围以下是安全的，超过这个范围就可能对机体产生不良影响。

毒胶囊事件曝光时，央视截屏。

很难从外观上识别的毒胶囊。

在我们1/4耕地和近1/3地表水被重金属严重污染的今天，人们从饮食中摄取的铬已经达到或接近身体的耐受极限，严格地讲我们再多摄取一微克的铬都是多余和不应该的。因为，它很可能成为压死骆驼的最后一根稻草。

作为权威专家此时应多讲一点铬的危害，比如，铬的过量摄入会造成中毒，从而引起肾脏、肝脏、神经系统和血液的广泛病变，严重的可导致死亡。经口摄入，可引起胃肠道损伤、循环障碍、肾衰竭等。

尤其可怕的是其对人体健康的危害是一个缓慢的过程，一般在2年以上才会显现出来。至少不应该以自己吃了多少铬并未受伤害为例，让人们对危害极大的重金属掉以轻心吧，即使你的用意再好，也可能产生误导作用。

况且，在我国食品药品安全形势越发严峻的当下，这种有失偏颇的澄清，明显不合时宜。难道如此令人发指的毒胶囊事件，还不算是“很大的危害”吗？具有怎样胸襟的人才能“冷静”面对呢？

## 痛定反思

很多深奥的玄机，其实可以被最浅显的道理所阐释，为了探求那么简单的道理，我们却付出宝贵的时间、巨大的财富和无数鲜活的生命，可谓代价

高昂。

我们是否正在为探索食品药品安全的真谛，而陷入高代价的怪圈呢？

客观地讲，在经济转型和资本积累的今天，发生食品药品安全事件虽然令人震惊，但并不是特别可怕的事情，甚至可以说它是社会阶段性发展的附属产物。

翻开食品药品安全良性循环的发达国家的历史，我们可以清楚看到，他们能有现在的大好局面也是受益于一系列惨痛的教训，与我们的唯一区别就是，他们会永远铭记为教训所付出的代价，用更缜密更科学的法律法规，彻底封堵缺口漏洞，避免重蹈覆辙。

沟渠内的毒胶囊。

德国、瑞典等欧洲国家，在20世纪初的工业化过程中盲目排污，可怕的重金属既污染了水体又污染了土地，甚至连一些农产品都因有害成分奇高而不能食用了。在他们认识到问题的严重性后，一边制定严格的法律法规有效地遏制住污染的势头；一边不惜举国之力从源头整治污染，像瑞典、荷兰等国几乎是一块一块，甚至是一寸一寸地清理洗涤自己的国土，因为清除土壤中的重金属是很困难的，同时也是费用高昂的。欧洲诸国用了半个多世纪的时间，终于消除了污染留给他们的最后一丝痕迹，把自己的国家装点得像一座超级花园。

20世纪60年代日本发生了轰动一时的“水俣病”，举世震惊。为了避免祸患的再次重演，日本专门立法关闭清理了全国所有排放汞等重金属的企业，不管企业的规模有多大，统统一网打尽，全然不顾由此引发的失业及经济损失。因此，日本再也没有发生过大的重金属污染事件。

全世界对食品药品管理最严密高效的美国食品与药品管理局的诞生与发展，非常值得我们借鉴。一个多世纪前，美国尚未制定联邦法规来保护公众免受食品和药品中危险物质的伤害。1862年，林肯总统在新成立的农业部内任命了一位首席药剂师，这项任命标志着美国药品局的开端（药品局是美国食品和药品管理局的前身）。

从19世纪中后期开始，随着城市化和工业化的快速进行，美国的食品

五颜六色的毒胶囊，一夜之间从天而降，没人知道倾倒者究竟是谁。

药品质量迅速恶化。民间改革者为了改善自身的生存环境奋起抗争，政府中以哈维·韦利为代表的一部分官员出于各自的目的也投入到纯净食品事业之中，为通过一部全面的纯净食品药品法而斗争。

1906年，美国终于通过了第一部全面的纯净食品药品法，这是美国食品药品管制史上的一个重要里程碑，它标志着美国开始通过社会立法来确保民众的健康不受损害。

1927年，美国药品局分成两家独立机构：一个是食品、药品和杀虫剂管理局，另一个是药物研究和土壤局。执法工作中他们发现，这两个部门的工作范畴相互关联，界定模糊，极容易发生推诿扯皮的现象，使执法监管效率大打折扣。执法界限不清，会为不作为者提供理直气壮的口实，这无疑会影响政府形象和公信力。精明实际的美国人是坚决不允许这种不合理现象存在的。于是1930年，根据一项农业拨款法案的规定，将上述两家监管机构合并为美国食品和药品管理局，独立全权掌管美国的食品与药品安全。后来又将化妆品及有害放射性污染等一系列有关公共安全的庞杂内容纳入其中，始终不另设其他监管机构。

而我们现在对食品药品负有监管责任的机构竟然有十多家，除那么多部委局外，还派生一个食品安全协调办公室。可以肯定的是13亿人中很少有人能全部无误地列举出这十多家监管机构的准确名称，甚至连自己的命运与之密切相关的不法之徒，也不甚了解。

最应该承担职责的食品药品管理局，在这一大串也管也不管的机构中只屈居倒数的位置，充其量也就是召集者、下文件及组织走马观花的所谓检查团。

颇具讽刺意味的是，地方上已经熟练掌握了应对各种会议、检查的办法。不论你是何种食品药品安全突发事件，地方政府很快便会以“经全面抽检，没有发现问题产品”，或是“极少的问题产品已被封存”云云，娴熟应付。

这样做的“好处”是既回应了主管部门的要求，又安抚了可能骚动的民心。

如果将中国的食品安全比作一个人的话，则他的确健康状况欠佳，而且难觅对症良药，各种症状频发，只有想不到，没有他感染不到的毛病。

2012年5月曝光的甲醛白菜又让他本已孱弱的身躯呻吟无力，备受煎熬。愤懑的公众无奈到用歌谣宣泄自己的不满——

## 甲醛为什么祸害白菜

在毒胶囊事件正如火如荼地调查处理之时，广东又曝甲醛白菜事件，使公众的视线从药箱子立刻转移至菜篮子，蔬菜当然比药品更重要，特别是全国人民都要吃的大白菜。

据广州江南果蔬批发市场负责人介绍，自发生甲醛大白菜之后，虽然甲醛不是国家标准要求的检测项目，但该市场临时启动了对于蔬菜中所含甲醛的检测。为此江南果蔬批发市场已发出通知，要求进入江南果蔬批发市场的白菜最好提供原产地农产品监测中心提供的无甲醛证明。无法出具证明的白菜，将原地封存，送检合格后才能销售。

该负责人回顾说，他们抽查了70个大白菜样品，并送往广州市农业标准与监测中心检测。检测结果显示，有7个样品不合格，共涉及122.4吨白菜。这7个样品分别来自山东和云南。目前这些问题白菜已经被销毁。

### 媒体再建奇功

开始，人们以为发现甲醛白菜的是我们的食品安全监管部门，他们可能在一系列难逃其咎的食品药品安全监管疏漏之后的反思忏悔中，洗心革面，奋起直追。其实不然，此次食品安全监管者撇清责任的理由其实一样充分：甲醛根本不在蔬菜检测项目之列，他们不负任何责任。

就像三聚氰胺与牛奶没有连带关系，同样不在检测范围之内，监管者不负有监管责任一样。

看来指望专业监管机构真正负起食品安全的监管责任，难度很大，希望渺茫。

长势喜人的大白菜

发现并大胆揭露甲醛白菜的既不是对食品安全负有主要责任的各级监管部门，也不是果蔬批发市场，而是甲醛白菜的出产地——山东的媒体记者。

2012年4月底就有山东媒体曝光称，专供南方的春白菜种植面积减少，价格比往年高出60%，而且越往南走价格越高，所以菜农最理想的出货地是广州、深圳等地。因为白菜水分多，而当时的气温比较高，两三天就可能烂掉，用冷藏保鲜的方法成本太高，于是有菜贩便动起了歪脑筋——使用甲醛对长途运输的大白菜保鲜。当地记者从市场上购买了4颗大白菜进行检测，有两颗白菜样本显示含有甲醛。

对知情人深入了解得知，确实有人配制甲醛溶液，用来喷洒保鲜，使用自家以甲醛为主配制的保鲜剂，几乎成了长途贩菜业内的一个“潜规则”。除白菜之外，还有山药、蘑菇、生姜等。

消息传到广州，甲醛白菜自然也就成了瓮中之鳖。

于是，有网友发帖建议，将所有负有食品药品安全责任的相关机构一起对口合并到各地的口碑好、业绩佳的媒体中，央视的《每周质量报告》栏目组管辖监督，该栏目的负责人兼中国食品药品管理局相关职务，并赋予他独立执法不受钳制的特殊权力。

面对今天我们食品与药品行业乱相频仍、潜规则盛行、人们又束手无策

的现状，这看似滑稽调侃的建议，发人深思。

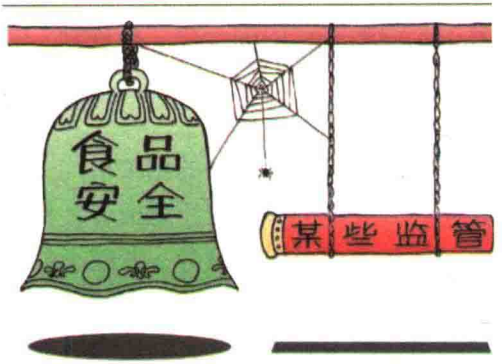
## 形同虚设的检测

反思我们食品安全监管的不力与疏漏，除固有的政出多门、联合执法但谁都没有“真抓实干”的体制弊端外，就连最基础最细节的检测工作也没有做好，很难真正尽到监管的责任，形同虚设。天长日久，被监管者，自然也就不拿它当回事了。

失去威严与震慑力的法律法规，还不如根本就没有。

笔者在自己居住的这个北方大都市的几个果蔬批发市场调查发现，很多在此经营多年的菜贩极少有被检测的经历，甚至具有五六年从业经历的，连一次被检测的经历也没有。当被问到是什么原因没有被检测时，一脸沧桑的菜贩咧嘴说：“我面善，人缘好。再有就是服从人家管理，从不拖欠管理费。所以，市场管理说我厚道，从不查我。”

向负责市场监管果蔬质量安全的负责人询问，被告知人手有限，不可能完全检测。“一般情况下是抽检，或是根据上级指示，针对突发情况进行有针对性的抽检。比如，北方人很少吃春白菜，所以甲醛白菜就不会影响到我们。现在的老百姓都精明极了，什么蔬菜农药残留大，用什么方法处理最好，甚至比我们都清楚，这在某种意义上的确减轻了我们的工作强度。”

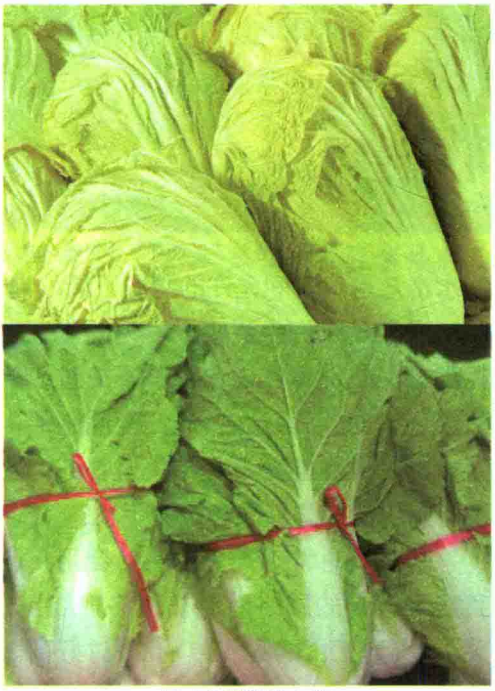



还有部分市场监管者采取自认为是聪明绝顶的办法，那就是向入场的果蔬批发商收取数额不等的安全保证金，以此将果蔬质量安全的责任完全推给批发商，换得自己自在清闲。而散落在全市居民聚居区的规模不等的自发果蔬市场，其中可能存在的食品安全问题，就更是无人问津了。

广州江南果蔬批发市场应对甲醛白菜的初步办法是，入场的白菜一定要有原产地农产品监测中心提供的无甲醛证明，这让一些菜农悬着的心放了下来。在当今社会，开证明是最容易的事情了。

另一个容易的事情是，事不关己高高挂起。严格检查甲醛白菜的通知传达后，各地纷纷报上在自己所管辖的责任区内“未发现甲醛白菜，并正在密切关注事态的进一步发展”的报告。

据一些蔬菜经纪人和商贩称，以甲醛保鲜果蔬的方式三四年前就已出现，而且除山东、云南外很多的地方也在使用。喷过甲醛的春白菜被运往山西、河北、北京、内蒙古等全国多个省市。



原本好端端的白菜

在此次甲醛白菜事件中，除广州、廊坊确认发现甲醛白菜之外，尚无其他城市勇敢地承认同样被甲醛白菜所扰。具体是没有能力发现，还是不愿意发现，抑或是不可能发现，就只有天知道了。

我们唯一知道的就是甲醛白菜曝光后，各地的反应与前不久发生的毒胶囊事件具有惊人的相似。开始是死一样的沉寂，接下来是风风火火的配合检测，最后得出我是一方净土的结论。

## 我也不愿意编唱这样的歌谣

值得肯定的是，在本次甲醛白菜风波中，各地专家没有为甲醛毒性“一分为二”的分析，这也可能是因为甲醛本身的危害所决定的。

甲醛是一种无色、具有强烈气味的有毒刺激性气体。其35%～40%的水溶液通称福尔马林，在医学教学上常被用于保存人体器官的防腐剂。甲醛是一种破坏生物细胞蛋白质的原生质毒物，会对人的皮肤、呼吸道及内脏造成损害，麻醉人的中枢神经，可引起肺水肿、肝昏迷、肾衰竭等。世界卫生组

用于勾兑“保鲜剂”的甲醛溶液

织确认甲醛为致畸、致癌物质，长期接触将导致基因突变。

专家建议，市民买到白菜后，最好扒掉外面的一层，再用清水洗几遍。时间允许的情况下最好泡一泡，基本上可以洗掉甲醛溶液。

白菜是人们生活中最常见的青菜之一，也是人们心中便宜菜的代名词，见利忘义之徒竟然连白菜都不放过，的确令全体社会公众义愤填膺。公众的义愤还指向：为什么食品安全问题层出不穷，而且越来越凶？为什么问题都是由记者发现的而不是相关监督部门发现的？为什么问题出现后到现在，仍没有相应的检测标准和检测手段？

有些具有特殊天分的人，会用自己特殊的方式发泄愤懑。一首《甲醛白菜走天涯》的网络歌谣在网络蹿红：白菜价格依然在疯涨/甲醛悄悄洒在白菜上/直到死亡的脚步声响/声讨奸商悲歌传四方/举头望天不禁泪两行/低头甲醛吃进我胸膛/各种有害物质填满肠/食品安全监督路太长/奸商无良制毒太肮脏/我的愤怒随你到远方/如果今生不能咒你死呀死一双/来世做鬼吓得你尿炕……

据歌谣的编唱者讲，他们完全是出于义愤与无奈，一点也没有炒作自己的想法。

在第九届广东省科协学术活动周开幕式上，有专家披露，因土壤、水污染导致的食品安全问题日益严峻，全国3亿亩耕地正在受到重金属污染的威胁，占全国农田总数的1/6，而广东省未受重金属污染的耕地，仅有11%左右。

在如此严峻的情形下，我们对重金属污染的监管仍马虎稀松，截至目前国家既没有严格监管重金属污染的法律法规，地方监管部门对自己管界内重金属污染源及污染程度的情况了解也不甚明了，在未酿成重大恶性事件前，好像也无人过问。说中国的重金属污染当下正处在放任自流的可怕慢性自杀阶段，并不过分——

## 环境污染是食品安全的重要隐患

### ——专家披露重金属污染土壤的严峻现实

“我国有3亿亩耕地受到重金属污染，沿海地区最严重。”这是一次学术活动主讲专家的开场白。他的最后结论更是给人留下深刻印象：“因土壤、水污染导致的我国食品安全问题日益严峻，不从根本上解决污染问题，确保食品安全就是一句空话。”

我们的土壤受重金属污染与经济发达程度呈正比例关系，也就是说，经济越发达，土壤污染越严重，国内的浙江、江苏、广东、辽宁问题比较突出。此外，内陆一些省份的土壤污染也已经开始蔓延，比如湖南的长株潭地区，是该省经济最发达地区，但土壤污染也是最严重的。

### 可怕的事实与数字

情况的确已经到了非常严重的地步，仅以广东为例，全省耕地中只剩下11%的土壤是好的，其余89%的土壤受到不同程度的污染。轻度污染占总耕地数量的77%，重度污染土壤占总量的12%。其中，污染最严重的地区集中在珠三角和粤北地区。

日前，云南曲靖铬渣污染情况曝光后，引起全国人民的关注，通过这起

事件，人们清楚认识到重金属污染严重，和几乎没有监管的严峻现实。几年来，耗资数十亿元的整治，基本全打了水漂。近300万吨铬渣仍在被以各种方式掩藏着，任由其对环境造成难以弥补的损害。《南方周末》调查了当年治理方案中41处铬渣堆存点中的部分企业，发现因资金被挪用和技术瓶颈难以突破等原因，使上一轮整治行动无果而终。

铬和汞、镉、铅、砷，被称为重金属污染的“五毒”。铬渣含有的六价铬具有较强的致癌和致突变特性，会对人体、农作物机体造成损伤。早在2007年，山东省科学院新材料研究所的科学家就研究发现，在我国堆存的数百万吨铬渣中，即使只有15%的六价铬进入水系，也会使上千亿立方米的水体污染超标。

国家环保部的资料显示，目前，中国受铬等重金属污染的耕地面积近2000万公顷，约占耕地总面积的1/5。全国每年因重金属污染而减产粮食

重金属一旦污染了水体就等于污染了土壤，因为水土不分家。

1000多万吨。20世纪90年代以前，国家对铬渣的处理没有规范要求，那时的铬渣都堆放在水边，比如上海在黄浦江边、济南在小清河边等等。直到1988年国家才出台政策，要求对铬渣堆进行防渗处理。截至目前，中国铬渣堆存点共有80多处，具有密封销毁责任的事主，以各种诡秘的方式与监管机构打持久战。你盯得紧了他就去敷衍了事地弄一弄；你盯不紧，他就把避免污染的责任丢在脑后，任凭有毒的铬渣对周边环境肆意污染。

无论是空气还是水体中的重金属，最后的归宿都是土地，而土地一旦被重金属污染，要想彻底去除是很困难的，特别是农田，完全清除污染不仅费用昂贵，工艺复杂，而且至少需要数十年的时间。结果是我们释放到自然中的重金属不是通过空气、水体，就是通过在污染土地上生长的植物，循环回我们的身体。

## 土壤和水是源头更是根本

专家表示，土壤污染已经成为全球性问题，美国有超过21.7万个农场受到重金属污染，因此，很多欧美国家把治理土壤污染问题摆在与治理大气污染和水污染问题同等重要的位置。而我们只顾及后两者，还没有把土壤污染治理摆在应有的重要位置，甚至在思想及政策方面尚未引起足够的重视，为土地操心，好像是多此一举的事情。

统计资料显示，太湖流域有三分之一的耕地受到了污染；湖北省受三废污染的耕地

重金属污染下的艰难生存

面积已经达到40万公顷，占全省耕地面积的10%；湖南冷水江水污染严重，37%的水稻田重金属超标几倍；沈阳因土壤镉污染，致使大米成为镉米……

据《中国青年报》报道，珠三角地区的重金属污染现象尤其严重。有关数据显示，珠三角地区虽然以“世界工厂”著称，在面积不大的区域内，创造了中国30%的对外贸易额，但代价是深受污染之痛，且持续已久。珠三角遭IT业重金属污染更严重，蔬菜重金属超标：PH值偏酸五六个单位，化学需氧量超标96.9倍，悬浮物超标32.5倍，铜超标5199倍，锌超标3.9倍，氨氮超标24.7倍，铁超标178.2倍。

中国的西南地区是土地遭受重金属严重污染的地方，广东连南、广西南丹、湖南常宁、湖南常德、湖南郴州等地，都存在着大量砷渣废弃，导致矿区周围农作物含砷量超过国家标准。水田土壤中的砷、锌的含量高于菜地，因为水对重金属的吸附能力更强，水稻等水田农作物的重金属含量会更高。但是，当研究人员把粮食主产区受到严重污染的监测报告送到当地官员的手中后，官员的态度是：“我们目前无力治理，所以请不要告诉任何人我看过这份报告。”据《中国新闻周刊》报道，对粮食负有监管责任的部门也不会检测粮食中的重金属含量，这就使得重金属污染粮食的情况尚未受到人们的普遍重视。因为，无论是在管理者还是专业人员抑或公众的眼中，耕地抛荒、粮食短缺才是最大的粮食安全问题。



## 食品安全的基础和手段

在经历毒胶囊和甲醛白菜后，有人悲观地认为中国的食品安全问题积重难返，已经到了无药可医的地步。可参加本次学术活动的专家却不以为然，他们承认中国的食品安全的确到了非常严重的地步，有些地方政府向公众散发分辨豆芽菜是否使用化肥的所谓科学手册，由此可见我们食品安全糟糕到何等程度。但再严重的问题也可以找到解决的办法，关键看我们的决心和能否找到问题的症结所在。

乱堆垃圾是导致重金属污染的原因之一。让家畜啃食垃圾又可能带来食品安全隐患。

环境治理，消除污染是食品安全的前提与保障，没有良好的环境，具体说没有清新的空气、清洁的水源和干净肥沃的土壤，就不可能收获安全绿色的粮食作物，没有它的保障，我们又怎么可能得到安全的肉蛋奶。家禽家畜和我们一样不但要吃，也是要呼吸、饮水的。失去环境大背景的依托，空谈食品安全是缺乏远见卓识的。比整治假冒伪劣更困难的是失去清洁的水源和干净的土地。

专家认为，土壤、水、大气，是农作物生产的最基本条件，一旦受到污染，将很难逆转。此外，农产品种植中使用的化肥、农药过量，也是食品污染的重要来源。而在加工环节中，过量地使用添加剂，以及使用非法添加物，则是食品污染的另一个主要原因。

专家建议应充分利用物联网，它无疑是解决食品安全问题的有效途径之一。物联网可以用在农业生产环境监控、农业生产过程监控和农产品的品质检测等领域，土壤是否受到污染，畜禽是否健康，甚至包括水果的品质，都可以从实时监控的物联网上知道得一清二楚。

**知识链接：**

重金属在人体内能和蛋白质及各种酶发生强烈的相互作用，使它们失去活性，也可能在人体的某些器官中富集，如果超过人体所能耐受的限度，便会造成人体急性中毒、亚急性中毒、慢性中毒等，对人体会造成很大的危害，例如，日本发生的水俣病(汞污染)和骨痛病(镉污染)等公害病，都是由重金属污染引起的。

科学家早在20年前就指出，中国环境污染的结果是土壤中的重金属含量超标，直接导致农作物有毒成分激增，对人的健康造成威胁。

在人们的漠视疏忽中，重金属恶魔在广袤的田野积聚成灾，给我们带来棘手的麻烦，因为重金属一旦侵入土壤，比核辐射进入土壤还难以消散，可谓一朝污染，遗害万年。

近日，有科学家全面实地检测发现，全国有10%的大米存在镉超标问题，每年2000万吨大米对数千万人的健康带来隐患。究根寻底，“镉米”隐忧只是我们重金属污染之一，在铅、汞、镉、砷、铬五大重金属污染中，镉虽然排名第三，但它却关系着亿万民众的粮食安全——

## 从镉米之忧，看中国重金属污染现状



日前，南京农大的一位知名教授率领一个调查团队在全国多个县级以上市场随机采购大米样品，进行镉含量检测。结果显示10%左右的市售大米镉超标。少则两三倍，多则十几倍。消息一经公布立即引起公众的极大关注，因为大米是全国70%以上人口每日必吃的主食，而且重金属的污染对人健康的损害远远超过涂蜡抛光以次充好的陈化米。

多数中国公众对重金属污染可能给自己健康带来的威胁知之甚少，总以为那是还很遥远的事情，用不着自己操心劳神，对它这么快便有可能出现在自己的饭碗里，始料不及。

### 镉米之忧

中国年产稻米近2亿吨，10%即达2000万吨。如此庞大的数字足以说明问题之严重。南京农大科研团队的研究还表明，中国稻米重金属污染以南方籼米为主，尤以湖南、江西等省份严重。该科研小组从江西、湖南、广东等省农贸市场随机取样63份，实验结果证实60%以上大米镉含量超过国家限值。数值如此之高的重要原因之一是，南方酸性土壤种植超级杂交稻比常规

稻更易吸收镉，故而导致南方诸省大米的镉污染问题异常严峻。

镉是一种银白色有光泽的重金属，化学符号Cd，原子序数48。它原本以化合物形式存在，与人类生活没有直接关系。是工业革命释放了这个魔鬼。全球每年有两万多吨镉进入土壤。镉主要与锌矿、铅锌矿、铜铅锌矿等共生。在焙烧上述矿石及湿法取矿时，镉被释放到废水废渣中。如开矿过程及尾矿管理不当，镉就会主要通过水源进入土壤和农田。美国农业部专家研究表明，水稻是对镉吸收最强的大宗谷类作物，其籽粒镉水平仅次于生菜。

临床研究表明，镉主要在肝、肾器官积累，并不会自然消失，经过数年甚至数十年慢性积累后，人体将会出现显著的镉中毒症状。镉使人中毒的后果是，损坏肾功能，导致人体骨骼生长代谢受阻，从而引发骨骼的各种病变。而它一旦侵入土壤便难以祛除，其顽固程度远远超过核放射污染。目前人类对镉、铅、汞等重金属污染的农田，唯一的对付方法就是弃耕。

无独有偶，中国权威科研机构多年致力于土壤污染与修复研究的顶尖专家们，也基本认同南京农大科研组的数据，同时认为中国的重金属污染重灾区在南方，在湖南、江西、云南、广西等省区的部分地方，呈现出连片分布和日渐蔓延的趋势。对广为流传的中国五分之一耕地受到重金属污染的说法，多数专家持有异议。他们根据多年在部分省市的大面积调查估算，重金属污染占10%左右的可能性较大。其中，受镉污染和砷污染的比例最大，约分别占受污染耕地的40%左右。

以中国18亿亩耕地推算，被镉、砷等污染的土地近1.8亿亩，仅镉污染的土地也许就达到8000万亩左右。了解一些情况的农民把自己收获的“镉米”卖给猪牛鸡等养殖场，再到市场高价买无毒的好米；而经济相对困难的农户明知道有害，也没有办法回避。用他们流传甚广的话说：“有钱的用钱扛，没钱的用命扛。”就像三聚氰胺的毒奶最终或多或少会流向市场一样，为数不少“镉米”当然不可能被销毁。退一万步说，即使毒大米真的再没有被人食用，完全喂给禽畜了，在它们体内便会积累有毒的重金属，那它们的肉、蛋还能吃吗？

令科学家们忧心忡忡的是，国家有关机构对重金属污染的农田应如何种植，尚没有明确严格的规定要求，这些污染区多数仍在种植水稻。

不仅如此，被重金属污染的稻米还畅通无阻地流向了市场。政府出台法规对污染区的农作物种植进行方向性指导，对被镉污染的大米加强监测，使其尽可能少地流向百姓餐桌，成为当务之急。

## 无所不在的重金属魔影

殊不知，在镉之外，大米中还存在其他重金属超标的问题。有世界影响力的科学家发表论文称，中国内陆居民摄入甲基汞的主要渠道是稻米，而非鱼类。众所周知，甲基汞是著名公害病之一水俣病的致病元凶。

早在10多年前，农业部稻米及制品质量监督检验测试中心曾对全国市场稻米进行安全性抽检。结果显示，稻米中超标最严重的重金属是铅，超标率28.4%，其次就是镉，超标率10.3%。后者与南京农大的调查数据基本吻合。

浙江大学的一位专家在自己的博士论文中分析指出，浙江台州9个有电子废物拆解历史的自然村中，其中7个村的稻田土壤受到不同程度的镉、铜、锌复合污染；中国科学院地理科学与资源研究所的科研团队2008年的研究监测表明，湖南湘西铅锌矿区稻米铅、砷污染严重。

国家决策机构从1956年便倡导污水灌溉，1957年将其列入国家科研计划，1959年确立“变有害为无害、充分利用”的原则。之后，全国陆续形成五大污灌区：天津污灌区、北京污灌区、辽宁沈抚污灌区、山西污灌区、新疆石河子污灌区。天津因为是北京排污的必经之地，所以天津农田的重金属污染问题一直比较严重。上世纪90年代中后期，天津市农业环境保护管理监测站的研究人员再次锁定污灌区蔬菜。他们从天津的东丽区、西青区和武清县（现为武清区）这三个重金属污染相对严重的污灌片区采集大白菜、韭菜、芹菜、黄瓜样品进行重金属检测。结果发现大白菜中，43%汞超标，23%镉超标。而部分样品的铅属于轻度污染。说明污灌区蔬菜中的重金属开始威胁到人们的健康。而土壤调查结果表明，施用城市垃圾肥的土壤，有5种重金属含量高于背景值，其中汞达到背景值的30多倍；污灌区土壤的情况更糟，8种重金属含量全部高于背景值，其中镉超出10倍，汞超出更多。

目前最保守估计，全国有2000万公顷耕地受重金属污染，粮食每年因此减产1000万吨，受污染1200万吨，两项合计每年至少损失200亿元。

污水灌溉是以色列人发明的，它本身没有错，直至今天以色列及欧美发达国家仍然这么做。但前提是污水必须处理，而且处理后的污水必须达标，也就是重金属等有害物质的含量必须达标，而且对灌溉的范围有着严格的规范。再看我们，不仅很多污水不予处理，任意排放，就是勉强处理，对残留含量数字也是马马虎虎，得过且过。反正这么多年一直也没有人较真儿，该浇的浇了，该吃的吃了，根本没有人介意。

谁有心思管未来的事情，未来似乎与我们没有任何关系。

## 一次污染，毒存千年

科学证明，一个完整的食物污染链条的形成，至少需要持续30年的时间。这与我们改革开放快速工业化过程中，遍地开花的掠夺式开矿的野蛮行为的起始时间相吻合。不计后果的行为把原本以化合物形式存在的镉、砷、汞等有害重金属释放到自然界。这些有害重金属通过水流和空气，污染了中国相当大一部分土地，进而随被污染了的粮食蔬菜进入人体，为全民族的健康带来隐忧和伤害。一位资深农业专家说，镉污染具有相当大的不可逆性，土壤一旦被污染，即便经过多年，所产农作物中的镉含量也仅会有细微变化。

重金属随污水进入土壤——主要是40厘米以上土层后，不易转移，也不易被微生物分解，就如墨汁滴入清水中，浑然一体，难以剔除。现有的治理方法，如利用超富集植物吸收并将重金属转移出土壤，或利用土壤修复剂稳定重金属，或利用表面活性剂清洗土壤等技术手段，大多处于试验阶段，加之治理费用昂贵等因素，真正用于大面积土壤工程改造的成熟方法几乎没有。真可谓农田污染，遗患难除。

据农科院的专家介绍，重金属一旦进入农作物，便深深嵌入细胞之内，无论是浸泡、冲洗、蒸煮，还是煎炒，都无法将其减少或剔除。而它们通过食物潜入人体后，如在土壤中一样，又深深嵌入人的组织细胞中，一样不易排出或者分解。随着毒素的积累会引发各种难以医治的顽固疾病。铅，直接伤害脑细胞，特别是胎儿的神经系统，可造成先天智力低下，另外容易致癌、致突变；汞，食入后直接沉入肝脏，对大脑、神经、视力破坏极大；镉进入人体，多年后可引起骨痛等症，严重时导致可怕的“痛痛病”。所谓“痛痛病”，又称骨痛病，命名于上世纪60年代的日本。日本因盲目开矿致使镉严重污染农田，农民长期食用污染土壤上的稻米等食物，导致镉中毒，患者骨头有针扎般剧痛，口中常喊“痛啊痛啊”，故得此名。

## 比污染更可怕的是冷漠

2006年，江苏省环境监测中心对省内四大湖泊水产养殖区及近海水域水产品质量进行调查，约四成样品镉、铅、汞等重金属含量超标，其中27%受

到中度乃至重度污染。2009年，辽宁甚至专门试行“出口活贝类被国内检测机构检出贝类毒素和重金属超标调查处理工作程序”。有责任感和良知的媒体记者将此事写成调查报告紧急呈报有关权威机构，希望能引起高度重视，遗憾的是相关部门反应冷淡。

一位广东畜牧师向食品药品管理机构反映，猪饲料中重金属严重超标，导致猪肉中残留的重金属问题可能比瘦肉精问题更严重。大量高铜、高锌、高铁等被加入猪饲料，比如高铜，超标10多倍是常事。一些地方甚至将电镀废弃物生产的硫酸铜也加入猪饲料，这种硫酸铜的安全性无人监测，但毫无疑问，里面的很多有害物质，最终会随猪肉一起端上我们的餐桌。食品药品管理者以种种理由推脱监管。

各级政府均以GDP增长为工作核心，无不对本地区的污染问题讳莫如深，漠然缄口。此外，政府对土壤污染信息的习惯性封锁，导致官民之间严重信息不对称，更多的自耕农在茫然不知或知之甚少的情况下仍在重金属污染严重的土地上种植收获，不仅自己食用，还把被重金属严重污染的粮食、蔬菜销往城市。让有些地区农民更尴尬的是，政府一方面未在源头上禁止重金属超标大米的种植，即允许在污染土壤上种植水稻；另一方面又在流通中收缴重金属超标大米，这显然是自相矛盾的，在现实中也是很难执行的。

中国几乎没有关于重金属污染土地的种植规范，大量被污染土地仍在正常生产水稻和蔬菜。有一半以上的种植者尚不知重金属为何物。

让科学家们尴尬的是，历经千辛万苦找到的污染重灾区的病历，竟没有一家专业医疗机构愿意承担检测认定事宜，“具体事情做起来并不难，可一旦帮助你们做了，那今后我们的生存就困难了”。在无形的压力和严峻的现实面前，从事专项研究的科研人员不得不在“痛痛病初期症状”之前，加上“疑似”二字。

2007年，某南方市环保协会收到某大学环境调查小组的研究报告，称该市人体内镉含量普遍超标，但原因不明。于是该协会负责人决定采样检测。于是采集了500名喝附近江水的市民尿样，检测结果发现：30%的人尿液镉超标，10%的人按国家职业病防治标准需要专业治疗。

由于种种阻力限制，使检测无果而终。最后也没整明白那么高的镉含量，究竟是饮水造成，还是“镉米”所致。

正如凤凰卫视的著名记者闾丘露薇在“城市把污水排到农村，农民将污染的农产品送到城市”的微博上所写的“并不是农民不知道这些水的有

害，而是无奈之举，因为沿岸的他们，本身也是受害者，承受着城市污水以及缺水的双重困扰，如果不使用这些污水，他们只能够背井离乡，放弃自己的农田，但是，他们又能够走向哪里呢？于是，一个食物链的恶性循环就这样开始了，被污染的农作物又被卖到了城里，又回到了污水制造者的手上。”

问题链接：

## 发达国家如何应对重金属污染

含重金属的污染物通过各种途径进入土壤，造成土壤严重污染。土壤重金属污染可造成农作物产量和质量的下降，也可以导致大气和水环境质量的进一步恶化。重金属污染是工业化进程中难以回避的环境问题，发达国家也曾饱受重金属污染之苦，这使他们深刻认识到，重金属污染可通过空气和食物链危害人类的健康。1955年日本富山县神通川发生闻名于世的痛痛病后，重金属污染及其防治引起了世界各国的普遍关注。许多国家从上世纪开始就利用先进的技术与严格的法规进行生态治理，并从中积累了大量经验，值得我们学习与借鉴。

德国是工业化进程较早的国家，两次世界大战一方面加速了德国的工业现代化步伐，一方面也把它引上了“先污染后治理”的生态治理模式。遭受一百多年污染和战争的双重破坏，生态破坏程度和环境污染程度已经到了岌岌可危的程度：德国境内主要河流因污染导致很多生物死亡，饮用水质急剧恶化，民众的生命和健康受到严重威胁。

具有反省和纠错能力的日耳曼民族，本能地意识到他们整个民族已经到了生死存亡的关键时刻，再不痛下决心他们就可能失去最后的机会。从40年前开始，德国政府相继关闭污染严重的煤炭和化工企业，并投入巨资对废弃厂区进行生态修复；同时，在世界领先的信息技术、生物技术和环保技术的直接推动下，对生态环境的污染进行全面的治理。

务实踏实的德国人很少用大张旗鼓的方式，更没有动员表彰之类的过场。他们下决心利用可靠前卫的科学技术将渗透在德国土地上的各种重金属和化工有毒物质逐一清除。对污染重灾区，比如，受一百多年化工污染的洛

伊纳化工园区，以及在两次世界大战期间遗留污染区等，联邦政府不仅投入巨资进行拆迁整治，而且利用综合科学技术对园区内土地和水源进行彻底修复。经过十多年的生态修复取得显著的效果。

德国的经验还有，把环保理念写入学生教材，并对国民进行全民生态教育。德国的环境教育分为环保习惯养成教育和环境专业知识教育两个部分，家庭垃圾分类等习惯养成教育从幼儿就开始进行，环境专业知识教育则贯穿德国整个学历教育体系。

眼下，我们已经走上“先污染，后治理”的老路，但遗憾的是，我们的后治理总是停留在口头上，在利益面前总是选择“先污染，后还是污染”，这就意味着很可能走上一条积重难返的不归路。

英国是老牌的资本主义国家，开采各种矿藏的历史有300多年。随着保护环境观念的逐渐确立，很多有害的重金属矿先后关闭了，但是早年开采遗留下的土壤重金属污染问题依然存在。

从20世纪中叶开始，英国就陆续制定相关的污染控制和管理的法律法规。同时进行土壤改良剂和场地污染修复研究。英国土地修复技术非常规范，分为物理方法、化学方法、生物修复技术三方面。

难能可贵的是，英国是最早提出利用超富集植物清除土壤中重金属污染的国家之一，并首次利用遏蓝菜属植物修复了长期施用污泥导致重金属污染的土地，证实了这一技术的可行性。此技术后来被国际命名为生物修复技术。

像早期工业化国家一样，荷兰也是在一个世纪之后才认识到保护土壤环境的重要性。面对前辈遗留的整体土壤污染难题，他们痛定思痛，义无反顾地进行倾其国力的治理工程。为了避免重蹈覆辙，陷入边治理边污染的怪圈，他们在全国环境大整治之前，用数年时间在全体国民中进行环境保护重要意义的普及教育，使公众的环境保护意识很快提高，关注环保，支持环保成为所有人的自觉行动。

荷兰是个小国，所以他们特别珍惜自己的每一寸土地。自20世纪80年代中期开始，荷兰政府每年都在财政预算中拨出巨资实施污染土壤的治理工作，采取有效措施加强土壤的环境管理，完善了土壤环境管理的法律及相关标准，为企业修复土壤提供技术支持。同时，荷兰的土壤污染修复技术也日趋成熟，国土面积仅4.15万平方公里的荷兰，每年都要花费4亿欧元修复1500至2000个场地，目前，污染土壤已经获得修复。

对所有可能遭受污染的土地，他们就像大夫给病人看病一样，几乎是一寸一寸地排查，一厘米一厘米地整治，充分展示他们视土为金的精神。

瑞典的突出经验是，充分利用经济手段，政府通过征收排污费、排污权交易、押金制度等手段引导企业做好污染防治和生态保护。在某种意义上经济手段就是沟通、协调与合作，让企业心悦诚服地在日常经营和发展规划中，将环保放在首要位置。因为瑞典政府及环保机构工作到位，所以很少发生处罚或诉诸法律的事情。

环保机构对所辖企业的原材料及产品性能了如指掌，对他们是否有重金属排放污染更是了然于胸。因为他们积极介入企业新产品的研发生产，并从环保的角度提出建设性意见。从产品的设计、生产、销售直至消费的全部阶段都纳入到自己监管的视线范围内。

政府环保机构总是以平等的身份与企业真诚携手，而不是高高在上地以管理者自居。遇到企业有困难时，政府还积极施以援手，让企业没有理由不认真执行国家的环保政策。

2011年10月，全球130多个国家的代表以及国际环保非政府组织NGO在肯尼亚首都内罗毕聚首，进行全球性汞问题文书的政府间第三轮谈判。此前联合国环境规划署化学品处已召开了5次会议，决定最迟于2年后制定出一项具有法律约束力的全球汞文书。汞文书作为国际公约，被定格为最高级别的国际法，对包括中国在内的世界主要汞污染国进行制约监督。

汞作为有害重金属对环境的污染与人类健康的损害，由来已久，之所以引起世界性关注，是因为很多国家的政府及公众对汞毒危害淡然视之，缺乏应有的重视与对策。殊不知，汞害之忧恰似人类把老虎当宠物，等到它视我们为猎物时，一切的一切都将悔之晚矣——

# 汞毒之害猛于虎

## ——中国汞污染形势严峻



联合国环境规划署在《全球汞评估报告》中指出，从全球平均来看，汞的人为排放已导致现在的沉积速度比工业化前高出了1.5～3倍；在工业地区内及其周围，汞的沉积速度在过去200年间增加了2至10倍。

人类遭受汞毒的危害程度日趋严重，科学数字显示，汞能造成危害的剂量比我们以往的想象要低得多。婴儿出生前发生的耳聋、痴呆和脑瘫等，及出生后直至成年罹患的抑郁症，都与汞中毒存在某种因果关系。

### 毒源由来

东方人最早发现了汞的存在，中国和印度出土的2000年前的金属文物中都含有汞成分，证明古人早就了解到汞很容易与其他金属融合。

在1600年前的埃及古墓中也发现有汞元素。工业革命之前地球上的汞主要是由火山爆发和岩石风化等因素造成的自然释放，虽然它也是一个不断积累的过程，但虽经亿万年演化，也没有达到影响动植物生存的地步。是工业化大生产的加剧，人类肆意地排放汞毒，短短的两个世纪便使汞污染达到令人触目惊心的地步。

一般人无法察觉的排污管道

受科技进步的影响，原本与我们不大相关的汞越来越多地侵入我们生活，被广泛地用于染料、利尿剂、杀虫剂、电池、荧光灯、润肤膏、温度计，甚至是儿童疫苗。假如你是求助过牙医的蛀牙病患者，那么汞毒已然侵入了你的口腔。原因很简单，修补牙齿的填料一半的成分就是汞。

自然界中独立存在的汞相当少见，它们多存在于一些矿石中，特别是能够入药的朱砂含汞量极高，这也是国外排斥中医药的一个重要理由。天然汞元素是7种稳定同位素的结合体，常发现于火山及温泉附近，所以最简单的制汞方法就是加热流动空气中的朱砂和凝结温泉上空的水蒸气，便可得到还原的汞。

无法回避的事实是，中国已于10多年前取代美国成为汞生产和使用大国，数据显示，2005年—2006年，中国汞产量约占全球总汞产量的60%左右，汞需求量约占全球的30%～40%，均位居全球首位。与此同时，我国也是全球汞排放大国。据中国专家课题组的研究显示，目前全球每年人为活动向大气的汞排放量有2000吨，其中中国每年排放汞约500至600吨，占全球汞排放总量的近27%还多。除火力发电外，煤多油少的资源现状决定了中国PVC行业多采用电石法生产工艺。而在此过程中，氯化汞触媒是最重要的催化剂，因此就会需要大量的汞。

而以美国为代表的发达国家，数十年来致力于核电等清洁能源的发展，汞的排放量呈现逐年递减的态势。截至2000年，美国火力发电的年排汞量业已减至50吨。即使如此，他们一方面仍在制定新的法规，更严厉地限制汞排放；另一方面他们密切关注民众因汞的循环污染所受到的健康损害。

汞是最易挥发扩散的重金属，它能够随空气飘散至数千公里之外。所以海洋成了汞毒的最大受害者和集散地。首先遭殃的是处于食物链低端的海洋微生物，而后是小鱼小虾、大鱼大虾，情况最严重的是金枪鱼、鲨鱼和鲸等食物链顶级生物。美国食品药品管理局连续几年向美国民众发出警告，特别是育龄女性必须严格控制自己的海鱼食用量，因为已有8%的育龄妇女的血汞超标，这就意味着近60万美国婴儿面临危险。

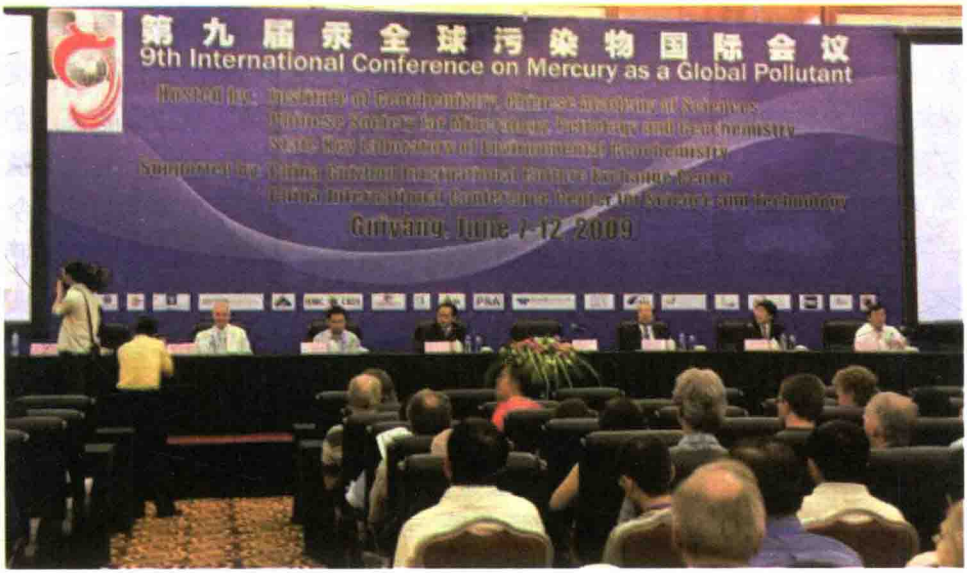
## 恐怖记忆

上世纪50年代，在日本的水俣湾附近发现了一种奇怪的病。这种病症最初出现在猫身上，被称为“猫舞蹈症”。病猫步态不稳，抽搐、麻痹，甚至跳海死去，被称为“自杀猫”。随后不久，就陆续发现了患这种病症的人。患者由于脑中枢神经和末梢神经被侵害，轻者语言障碍、步履蹒跚、手足麻痹、失明、震颤、手足变形；重者神经错乱，酣睡兴奋交替出现，身体呈弓状凄厉哀嚎，直至力竭而亡。当时这种病震惊全日本，举国哗然。由于病因不明而被称为“怪病”。

这就是轰动世界的“水俣病”，是最早出现的由于工业废水排放污染造成的公害病。“水俣病”的罪魁祸首就是汞。原来氯乙烯和醋酸乙烯在制造过程中要使用含汞的催化剂，这使生产企业排放的废水中含有大量的汞。当汞在水中被水生物食用后，便转化成甲基汞（CH3HgCl）。这种剧毒物质只要有米粒的一半大小就可以致人于死命。

进入脑部的甲基汞会使脑萎缩，侵害神经细胞，破坏掌握身体平衡的小脑和知觉系统。据统计，“水俣病”的受害者超过数十万人。让全世界第一次真切地感受到汞毒的可怕“神威”。

毫不夸张，人类制造的汞如果集中起来可以




轻松灭杀人类数千次了，其威力超过了人类储存的核武器。科学家多次警告我们，一茶杯的汞便可以使一个中型湖泊受到严重污染，所有的鱼虾蟹遭受的毒害完全可以让食用者致病。一小滴汞落在戴有防护手套的手上，一样可以夺去生命。

卡伦·维特娜是美国达斯茅斯学院最年轻的化学教授。1999年底，在一次教学实验中，她的手上不幸被操作失误的学生溅落了两滴不仔细辨认都可能忽视的二甲汞的化合物。当时她还戴着具有一定防护作用的乳胶手套，所以包括维特娜本人在内都没有特别在意。可三个月后，维特娜连续出现了类似流感的症状，吃药输液都不见好转。经验丰富的导师立即意识到问题的严重性，建议她立刻去检查血汞含量。她果然被诊断为汞中毒，虽然医生很快清除了她身体内肆虐的汞元素，遗憾的是一个月后，她进入了脑死亡状态。无意识地坚持了4个月后，她还是不幸去世了。

为了警示世人对汞污染的警醒，维特娜在遗书中决定用自己的遗产成立一个基金会，专门奖励达斯茅斯学院为遏制重金属污染做出突出贡献的师生。

## 研究发现

科学实验证明，汞很容易蒸发到大气中，并且能够随空气团作全球范围的迁移，在大气中的停留时间是几个月甚至一年。在不同的条件下，它会发

生沉降，并在当地食物链聚积。这就意味着，即使是汞排放量极少的国家甚至是没有人类活动的两极地区，都可能会遭受汞污染的危害。据联合国环境规划署的资料显示，由于汞的长距离传播，汞现已扩散到环境和食品中，尤其是海里的鱼类。以美国第三大常用食品金枪鱼罐头为例，1953年含汞量为0.00008%，1990年为0.000013%，到了2005年就增长到0.000017%。今天的金枪鱼罐头再不像过去那样是美国人的必需食品，很多人像戒烟戒酒那样，慢慢戒掉了几乎每餐必吃金枪鱼罐头的习惯。

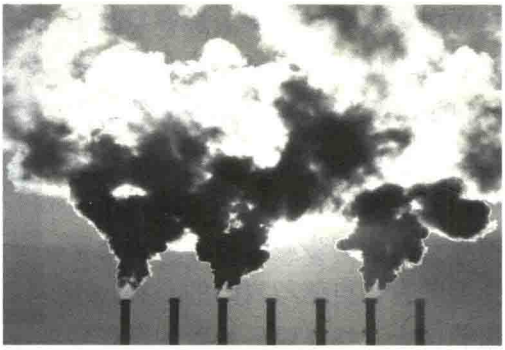
美国食品药品管理局根据检测数据将海产品危险系数进行排名，建议人们审慎食用。汞含量超标的鱼类分别为：长鳍金枪鱼、鲨鱼、箭鱼、大西洋马鲛和方头鱼。而相对安全的是虾、大马哈鱼、绿雪鱼和鲶鱼。

一旦汞被大量摄入人体，会引起汞中毒，对人体健康造成难以逆转的损害。其损害因汞的性质不同而有所差异，金属汞可通过血脑屏障进入脑组织，会损害儿童脑部发育。人体如大量吸入汞蒸汽会出现急性汞中毒，其症候为肝炎、肾炎、蛋白尿和尿毒症。无机汞主要对肾脏、肝脏产生损害；甲基汞可引起急慢性中枢神经系统损害及生殖发育毒害，并贻害终身。

日本的水俣中毒事件证明，汞与铅的毒性近似，对胎儿的危害比对孕妇

废旧金属回收的混乱无序，也是造成重金属污染的一大原因。

及一般成年人都大很多。在那次事件中没有明显中毒症状的育龄女性，却事后生育出了汞中毒严重，几乎无法治愈的婴儿。



科学家在对以鲨鱼和鲸为主要食物来源的法罗群岛居民的追踪调查发现，他们的血汞含量可能是全世界所有人群中最高的，达到0.0006%。这足以证明全球海洋的顶级生物仅凭汞含量一项便可界定为非常危险的食物。其他两组数据显示，血汞含量超过30%的孕妇所生孩子的智商比普通标准要低3分；胎儿对汞的接触量每增加一倍，他们的智商便会下降1.5分。

## 坦诚面对

据《经济参考报》披露，我国目前汞污染情况非常严重，污染防治工作仍存在诸多问题。例如基础数据薄弱、监测信息不充分、防治及替代技术存在众多困难，末端处理不当，管理对策不完善，以及国内环保机构没有各个行业有关汞排放的权威数据及实时监测系统等等。

这些都是我们发展中出现的问题，也是多数工业国家必须承受的阵痛。但是，面对汞污染的严峻形势，从政府到公众究竟应该抱以怎样的心态？环境科学工作者应如何投身其中，为社会提供既准确又包含良心良知的科学研究数据。毫无疑问，我们应该抱以坦诚、透明的态度，积极应对，遏制蔓延，逐步过渡到以最小的代价获得良性发展。

现在我们面临的最棘手的问题是搞清楚汞毒污染给我们的环境和民众健康造成的突出问题是什么？对此最有发言权的专业科技工作者的脑子里不应该是一片空白吧？非要等到发生一系列的恶性事件之后，你们才肯出来介入调查吗？中国的环境状况一旦糟糕到了难以复原的地步，你们有何颜面面对泱泱13亿大众呢？

在很多方面存在问题的美国，在环境保护的公开透明、未雨绸缪方面非常值得我们学习。在确定人体含有多少汞元素便会对健康造成危害一事上，美国食品与药品管理局认为每日每公斤体重不宜超过0.4微克；而美国环境保

护局则认为是0.1微克，两家争执不下，所以便在科学家和公众中展开大讨论，无形中将环境保护的紧迫性植入人心。

体内不幸摄入过量重金属的孩子

20世纪80年代初，我们面对国际艾滋病初步蔓延时，举国上下弥漫着盲目自信与封闭的心态，不相信这个“性文明”孕育的恶魔会敲开我们的国门。在十几年的疏忽中，艾滋病例以几何数字递增，截至2012年，官方的估计数字是50万患者。后来，我们转变了态度，卫生部牵头大张旗鼓地宣传艾滋病预防知识，积极善待艾滋病患者，有效遏制了艾滋病蔓延的势头，得到国际社会的一致赞赏。认为中国有效控制住艾滋病疫情，为全世界做出的贡献一点不亚于用全球10%的土地养育了1/4的人口。

可喜的是，“北京地球村环境教育中心”已成为数不多的长期进行汞污染研究和进行“清汞行动”的NGO之一。它是国际消除持久性有机污染物联盟(IPEN )在中国的协调中心，同时也是国际清汞工作组(EEB)在中国的唯一合作伙伴。据该组织的化学品安全和健康项目负责人介绍说，北京地球村已在北京、上海、西安、武汉、贵阳、广州等10多个城市，通过与当地医院、民间组织或学校社团合作，开展了汞污染宣教活动，并和医疗机构合作，逐步实现医疗器械的无汞化替代。走出遏制汞害在中国蔓延的第一步。



问题链接：

## 重金属侵害与预防

重金属侵害是可在人体和动物组织中积蓄的有毒金属集聚到一定程度后使人体发生中毒症状，即使治疗及时也会给受害人留下永久性伤害。重金属主要来源于各种油漆、涂料、蓄电池、冶炼、五金、机械、电镀、化妆品、染发剂、釉彩碗碟、餐具、燃煤、膨化食品、自来水管等。

它是通过皮肤、消化道、呼吸道进入体内与多种器官亲和，主要毒性效应是贫血症、神经机能失调和肾损伤，易受害人群有儿童、老人、免疫功能低下的各类患者。

目前最常见的是铅和汞中毒，因为这两种重金属在工业生产中使用率最高，生产量最大，对自然界的污染也最严重。用含铅0.1～4.4mg/L的水灌溉水稻和小麦时，作物中铅含量明显增加。长期接触铅烟或铅尘，可对神经系统、消化系统、造血系统等造成损害，引起血铅增高、腹绞痛、贫血、中毒性周围神经病，严重者可引起铅麻痹或中毒性脑病；汞及其化合物属于剧毒物质，可在人体内蓄积。主要来源于仪表厂、食盐电解、贵金属冶炼、化妆品、照明用灯、齿科材料、燃煤、水生生物等。

镉不是人体的必要元素。镉的毒性很大，可在人体内积蓄，主要积蓄在肾脏，引起泌尿系统的功能变化；镉主要来源有电镀、采矿、冶炼、燃料、电池和化学工业等排放的废水；废旧电池中镉含量较高，也存在于水果和蔬菜中，尤其是蘑菇，在奶制品和谷物中也有少量存在，镉能够取代骨中钙质，使骨骼严重软化，骨头寸断，会引起胃肠功能失调，干扰人体和生物体内锌的酶系统，导致高血压症上升。易受害的人群是矿业工作者、免疫力低下人群。水中含镉0.1mg/L时，可轻度抑制地面水的自净作用，用含镉0.04mg/L的水进行灌溉时，土壤和稻米会受到明显污染，农灌水中含镉0.007mg/L时，即可造成污染。

砷是人体的非必需元素，元素砷的毒性极低，而砷的化合物均有剧毒，三价砷化合物比其他砷化合物毒性更强。砷通过呼吸道、消化道和皮肤接触进入人体，如摄入量超过排泄量，砷就会在人体的肝、肾、肺、子宫、胎盘、骨骼、肌肉等部位蓄积，与细胞中的酶系统结合，使酶的生物作用受到抑制失去活性，特别是在毛发、指甲中蓄积，从而引起慢性砷中毒，潜伏期可达几年甚至几十年，慢性中毒有消化系统症状、神经系统症状和皮肤病变等。砷还有致癌作用，能引起皮肤癌，在一般情况下，土壤、水、空气、植物和人体都含有微量的砷，对人体不会构成危害。主要来源于采矿、冶金、化学制药、玻璃工业中的脱色剂、各种杀虫剂、化肥、皮革、农药等。

重金属污染离我们并不

遥远，可以说在我们生活中无处不在。日常生活中常见的接触机会包括使用釉彩餐具、美白类化妆品、颜色亮丽的唇膏、吸入的汽车尾气、油墨印刷品、摄入重金属污染的水源以及重金属污染土壤种植的粮食、蔬菜、水果等。金属冶炼加工厂、火力发电厂、化工厂、电镀厂、电池制造厂、油漆生产制造厂等企业的一线生产工人也是重金属接触的主要人群，如果企业废气、废水处理不当，其周边的居民、儿童可能成为遭受重金属危害的高危人群。

生活垃圾中也有很多含有重金属的危险废物，比如废旧电器、电路板、光管、电池等，这些物品如不集中处理而混在普通垃圾中，就可能使重金属对土壤和空气造成污染。

如何减少重金属的摄入，保护身体健康，建议注意如下事项：

1.饭前洗手，避免食物与报纸杂志等印刷品直接接触。尽量选择花纹、釉彩少的餐具。可多吃牛奶、豆制品、木耳、大蒜等有利于排铅的食物。

2.美白类化妆品连续使用不宜超过3周，可改用基础型的保养品；最好每3个月换一支唇膏，涂唇膏前先抹润唇产品，以免唇膏与嘴唇直接接触，餐前要擦掉唇膏。

3.在交通干线两侧100米范围内，大气、土壤及土壤上种植的作物中含铅

有害烟尘的超标排放，也是重金属污染的途径之一。

量均比较高，污染较其他区域明显严重，被称为“铅污染区”。所以尽量不要在交通干线附近修造房屋，或散步滞留。

4.购买、使用非贴牌生产的大品牌饮水机。

5.井水容易遭受周边环境的影响，对新挖掘的井水，使用前最好进行水质检测，对已在使用的井水，应定期进行水质检测。

6.远离产生重金属污染的企业，居所与之最好距离20公里以上。

如果居住地附近有重金属污染的企业，一时又无法搬迁治理，必须嘱咐老人、儿童尽量少出门，出门一定佩戴达标有效的防护口罩。尽量拒绝摄入污染企业附近种植的作物和饮水，防患于未然。并向当地政府机构反映情况，为自己争取清洁宜居的生存环境。

中国奶制品业的三聚氰胺丑闻曝光后，国人在纷纷戒掉喝奶的习惯后，又不约而同地将目光盯上了其他名目繁多的食品添加剂，唯恐再浑然不知地上当受骗。只要标签上注明含有添加剂的东西，便一律敬而远之，但对其中存在的问题却不甚了了——

## 我们食品添加剂的问题究竟出在哪

首先需要澄清的是，三聚氰胺是化工原料，不是食品添加剂。三鹿等乳制品企业为了应付检测中的所谓蛋白含量，对三聚氰胺的存在视而不见，完全是见利忘义的犯罪行为。由此可见酿成此次事端的直接原因是不法分子的贪得无厌，而不是无辜的食品添加剂。

食品添加剂不光无罪，而且是我们能够享受美味佳肴的功臣，可以这样说，当人类的食品进入工业化生产之后，除了极少的天然野生食物外，几乎没有什么是不含添加成分的。如果没有食品添加剂，就不会有这么多种花样无穷、琳琅满目的食品；没有食品添加剂，食物就不能完美制作和妥善保存。

常用的食品添加剂包括：为改善品质而加入的色素、香料、漂白剂、增味剂、甜味剂、疏松剂，为防止食品腐败变质而加入的抗氧化剂和防腐剂，为便于加工而加入的稳定剂、乳化剂、消泡剂，为增加食品营养价值而加入的维生素、氨基酸、矿物质等营养强化剂。

中国和大多数国家一样，对食品添加剂都实行着严格的审批制度。目前，中国已批准使用的食品添加剂有1700多种，美国有3200余种。凡是已被批准使用的，其安全性绝对没有问题。

联合国粮农组织及世界卫生组织所属的食品添加剂专家委员会规定了一个“ADI”值，即依照人体体重，摄入一种无健康危害的食品添加剂的每日允许摄入量的估计值。例如：糖精钠的ADI值为5毫升/公斤，即糖精钠每日允许摄入量为每公斤体重5毫克，也就是说一个体重40公斤的人，一天最大摄入糖精钠的允许值为200毫克。

问题的焦点是看你的添加剂是否是按食品添加剂的要求生产的，添加的

食品与数量是否在规定的范围之内。例如人工合成色素允许在某些食品范围内微量使用，而婴幼儿食品却严禁使用。

透过近年来发生的一系列食品安全事件看出，开始问题比较集中在色素和防腐剂的违规使用上。如用明显具有致癌作用的亚硝酸盐充当防腐剂（国家法规明令禁用的），在个别地区接连发生了毒饮料和毒火腿事件。后来由于原中国食品与药品管理局领导层的腐败无能，食品监管力度松懈，不法分子见缝插针，变本加厉，以增加营养物质为借口，将某些含有毒副作用的化工原料添加到家禽家畜的饲料中，导致了咸鸭蛋、多宝鱼、毒猪肉和乳制品等一系列食品安全事件。特别是三鹿的三聚氰胺丑闻，波及范围之广，为害之深远，令各界人士忧虑、愤慨。

所以，目前添加剂的问题已经从人的食品转向了动物饲料。突出的问题是促进动物生长的生物激素的普遍滥用，按传统需要100天长大的鸡鸭，现在只要45天就足矣；原本一年才能出栏的猪，眼下已无需8个月，这样的生长速度连养殖者自己都眼晕。所以，在畜禽养殖业盛行的明规则是，坚决不吃自己喂养的专供城市人吃的肉、蛋，另外用粮食、活食饲养一点，留自家食用。

对家禽家畜的饲料性质的筛查检测，无疑是当今食品安全亟待解决的燃眉之急。此环节如不能引起足够重视，还是一味地把眼睛盯在人吃的食品安全上，舍本求末，势必积重难返，酿成祸端后，悔之晚矣。到那时，就不是几家企业沉痛道歉和公布质量诚信宣言便可挽回的了，因为受害者为举国之众。

作为普通消费者，接触最多的两种食品添加剂是防腐剂和色素。臭名昭著的亚硝酸盐在市场上已基本绝迹，取而代之的是苯甲酸钠和山梨酸钾。前者在美国等发达国家规定只允许在化妆品中使用，浓度必须在0.1%～0.2%范围内。用量过多会对人体肝脏产生危害，甚至致癌。根据GB2760-1996国家卫生标准规定，在水作品加工中不得使用苯甲酸钠。但国内大量的液体调味品中仍在使用苯甲酸钠，且不标注使用剂量。

山梨酸钾是山梨酸与碳酸钾或氢氧化钾进行中和反应的产物，虽然国际上允许将它作为食品防腐剂，但必须严格控制添加比例，一般许可添加量为0.5%以内。因为摄入过多的防腐剂，轻则会引起流口水、腹泻、肚子痛、心跳加快等症状；重则会对胃、肝脏、肾脏造成严重危害，直至增加罹患癌症的风险。

另外一种我们躲不开的添加剂是色素。其实在我国古代，人们就知道利用红曲色素来制造红酒。但现代色素的材料是煤焦油，即使是食用色素，

长期食用也会对人的健康造成损害。提醒消费者注意的是，在购买罐头、调料、饮料及果酒类食品时务必查看标签上的成分含量。

对清楚标明的采取审慎食用的态度，对标注模糊不清的一定不要购买。原因很简单，连所含成分都不敢说清楚的产品，其诚信度可想而知，态度不透明恰好证明他们心里有鬼。躲避色素伤害的办法是，在选择食品时，应避免购买过分鲜艳的食品，切记不要被那艳丽的外表所迷惑。

尤其是在购买婴幼儿食品时更应格外小心，任何含有防腐剂和色素的食品切忌给婴幼儿食用。

问题链接：

## 欧美国家如何监管食品添加剂

中国的食品添加剂从生产到使用一直处于无法可依到有法不依、各行其是的混乱状态。从“牛肉膏”“一滴香”，再到“塑化剂”“苏丹红”，斩不尽，杀不绝。以笔者对2012年天津市的春节年货市场上出售大虾的粗略统计，竟有75%的商家出售的大虾虾头被注射“虾膏”——一种与虾子十分相像的红色膏状物。商家对此也不再隐晦回避，而是大方地告知消费者，这种东西是色素与淀粉的混合物，对人体并无损害。由此可见中国食品添加剂的异化与滥用。其实，食品添加剂在现代食品工业中，已经成为不可或缺的辅助品，各国都在使用。但只有正规、有效的管理、添加，才能确保人们的健康。

美国是限制用量最严格的国家。所有的食品添加剂均以最低限监管。美国法律规定，由FDA（食品药物管理局）直接参与食品添加剂法规的制定和管理。《美国食品和药品管理法》第402款规定，只有经过评价和公布的食品添加剂才能生产和应用，否则会被认定为不安全。含有不安全食品添加剂的食品则“不宜食用”，不宜食用的食品当然禁止销售。

其实，美国是现代食品添加剂发明与制造使用的鼻祖，目前允许使用的食品添加剂约有3200种，但在食品添加剂的风险评估、更新标准、加大监管方面都有严格的规定。所以说，美国对食品添加剂的监管可以说是全世界做得最好的。

在添加剂审批监管方面，《美国食品和药品管理法》规定：在添加剂使用前，使用者必须提出申请，申请书包括的内容十分复杂。烦琐的审批程序不但可确保添加剂的安全使用，而且提高了使用添加剂的成本，企业和工厂

对添加剂的使用会格外小心。

美国虽然是允许使用添加剂品种最多的国家，但是对其用量和用途都有严格的规定。如在许多国家都可以用作食品着色剂的氧化铁类添加剂，在美国只被允许用在化妆品中。在澳大利亚和新西兰允许限量使用的富马酸钙，在美国也被认为安全性未能确认而根本不允许应用于食品调味剂或香水等化妆品。

FDA的严管手段，也是它监管所有食品药品安全的撒手锏——抽查，不定期的造访抽查，让生产厂商不得不紧绷遵纪守法的神经。即使是上市的名牌厂商也不例外。

加拿大对食品添加剂的控制几乎到了苛刻的地步，连欧美等国都允许使用的增香剂在加拿大也被禁止使用。所以加拿大人从未遭受各类食品安全问题的侵扰。

因为监管严格，在加拿大根本见不到存在隐患的食品添加剂。不仅如此，加拿大还是世界上开展饲料企业认证最早的国家之一，饲料监测体系由两个官方饲料检测实验室和两个具有第三方公正的实验室组成。假如发现生产或经营不合格产品，食品检验局或地方政府首先责成违规企业严格执行召回制度，收回不合格产品，然后视违法产品的数量和程度处以25万加元以下的罚款；对卫生指标严重超标和造成质量安全事故的企业实行强制措施，包括产品查封扣押和对违法者起诉，并对法人处以2年以下监禁等。在中国饲料生产领域盛行的激素饲料和瘦肉精，是令他们感到恐惧和费解的事情。

为避免民众对食品添加剂的疑惑，同时也便于展现政府机构的监管透明度，英国为此建立起一套信息公开系统，从政府到食品生产商，都有责任告知公众，在其选择的食品中添加剂的具体使用情况。

考虑到新的技术发展，以及如何更好地符合国际安全标准。当对某种食品添加剂使用存在多方争议时，英国食品标准局的处理方式不是回避，更不是息事宁人，而是公开介绍多个机构的不同观点，让全社会都介入讨论，并得出正确观点。这样做的好处是，让公众及时了解哪些食品添加剂是安全的、哪些是存在问题的。与此同时，食品标准局还建立一个自愿禁用某些食品添加剂的食品企业名单。食品生产者如希望规避这些添加剂可能带来的健康危害，可主动选择禁用，并将自己加入到企业名单中。所以有人说，英国的消费者是全世界最明白的消费者。

几年前，在河北、江苏等地出产的含苏丹红成分的禽蛋被媒体相继曝光，从出产地到事发地，全国范围地展开清查“红蛋黑心”事件。

从毒酒、毒米、毒菜、瘦肉精污染的毒肉，到禽蛋的苏丹红，中国食品安全问题的严峻性，再一次成为当时全社会关注的焦点。

## 色素之害，不仅是苏丹红

就在上海瘦肉精事件查处之时，作者听到有关食品安全的专家预测，下一个食品安全危机很可能是现在滥用的色素。因为目前食用色素使用范围是10年前的数倍，但相关国家标准仍停留在10多年前。

专家的话音未散，毒蛋事件接踵而至。不管怎么说瘦肉精等催长素终在违禁之列，还能让违规者的良心感到不安，而色素等违禁添加剂的滥用，却显得堂而皇之，无所顾忌。

这无疑是我们管理的失察或失职。

### 鲜红的“？”

河北、江苏等地的不法养殖户利用人们崇尚自然饮食的心理，昧着良心将含苏丹红毒素的橙色鸭蛋硬说成是鸭子放养后吃小鱼小虾的结果。一名养鸭户竟然向暗访记者说，他们的鸭子所以能产下“红心”蛋，关键是喂了“营养饲料”。他家养殖的近2000只鸭子每天能产200多斤鸭蛋，个个“红心”。所谓“营养饲料”，其实就是掺了苏丹红的红色饲料。

在北京发现的含苏丹红的鸭蛋，毒性之大是前所未有的。经中国检验检疫科学研究院食品安全研究所的检测认定，其主要成分是苏丹红IV号，含量高达0.137mg/kg，也就是说每公斤鸭蛋里面含有0.137毫克的苏丹红IV号。

苏丹红的学名叫苏丹，是一种人工合成的红色染料，常用于地板、鞋油、机油等产品的染色。有研究表明，它能使老鼠、兔子等动物罹患癌症，也能造成人体肝脏细胞的DNA突变。专家指出经常食用含有苏丹红成分的食品，身体健康肯定会受到损害。欧盟早在1995年就立法严禁将其用于食品，

我国也紧随其后将其列为危险致癌物，仅限工业使用。

那为什么苏丹红像难以制服的恶魔，灭而不死，死而不僵呢？

除了利益驱动之外，是职能部门的管理空隙给苏丹红可乘之机。集中表现就是多头监管却都未尽到应尽职责。据中国检验检疫科学研究院的一位负责人介绍说，我国早就具备检测苏丹红的设备和技术能力。但由于缺乏相关专门检测标准，质检机构对食品的检测从来没有对“是否含有苏丹红”进行检测。

比起苏丹红Ⅰ号，苏丹红Ⅳ号不但颜色更红艳，毒性也更大。国际癌症研究机构将苏丹红Ⅳ号列为三类致癌物之一，可见其危害之大。

北京的知名人士及公众纷纷呼吁政府拿出行之有效的办法，不要再就事论事，治标不治本。因为谁也不敢保证，毒蛋风波过去后，下一个被苏丹红污染的食品是什么。

## 公众不知，商家滥用

就在苏丹红事件发酵之时，北京某大报记者与食品监督检验部门的专家在北京朝阳区的一家超市采访发现，除了巧克力的牛奶糖外，几乎所有的果冻、糖果等小食品都含有人工合成色素，有的竟有三四种之多。而国家明文规定儿童食品是严禁添加任何色素的。蛋糕等糕点食品也是一样，草莓味的含有胭脂红或苋菜红，哈密瓜味的则含有柠檬黄、落日黄和亮蓝。经检测发现，每一种食品的色素用量都严重超标，竟无一种合格。

找来服务员询问，服务员们一脸茫然，说从不知道有关食品中色素含量的规定，更不晓得色素还会对人健康带来危害。

农贸市场的情况越发严重，当一个烤制蛋糕的店主被问到他的产品为什么如此鲜艳时，店主毫不讳言地说：我用柠檬黄。在被问到是否知道人工合成色素会有损人体健康时，店主恶狠狠地让记者闭嘴，还大声狡辩说：别人都在用，超市在用，国营店在用，为什么就不许我用呢？

调查发现，有90%以上的消费者只注意食品的生产日期和成分，对所谓的防腐剂似乎还有警觉，可是对色素的情况却常常忽略。

令人遗憾的是，有近一半的消费者对调查询问感到烦扰和不解，有的甚至发牢骚说：你们这些干媒体的人就是“跟屁虫”，大事管不了，小事瞎吵吵，这个不能吃，那个有问题，让老百姓整日提心吊胆的不消停。正是这种无知和容忍，才使得不法商家敢于无所顾忌，甚至是为所欲为。到头来受欺

骗和受损害的还是消费者自己。回顾任何一起食品危害事件，没有一起不与消费者的无知和轻信相关联。

在力所能及的范围内多学一点保护自己的健康不被蚕食的知识，总比迷迷糊糊地上当受骗强吧？一旦我们的消费者都具备了强烈清晰的自我保护意识，那样受益的将是全社会。

## 色素之害，日积月累

早在一千多年前我们的祖先就懂得用自然的色素来点缀自己的生活。用蓼蓝的叶子发酵制成靛蓝漂染衣物；用红曲米的红曲色素酿造红酒和食品。直到1856年英国人帕金合成出第一种人工色素——苯胺紫之后，人工色素便开始了对人类健康的蚕食损害。

原因是人工色素是用人工化学合成方法所制得的有机色素，主要是以煤焦油中分离出来的苯胺染料为原料制成的。由于当时人们还没有认识到它的危害性，加之化学合成色素具有色泽鲜艳、着色力强、性质稳定和价格便宜等特点，许多国家在食品加工业普遍使用合成色素。

随着人类科技水平的提高和一些无法解释的疑难病症的相继出现，科学家自然把怀疑的目光瞄向了合成色素。大量的研究报告指出，几乎所有的合成色素都不能向人体提供营养物质，相反，某些合成色素会明显损害人体健康。

前苏联在1968年—1970年曾对苋菜红合成食用色素进行了长期动物试验，结果发现致癌率高达22%。美、英等国的科学家在做过相关的研究后也发现，不仅是苋菜红，许多其他的合成色素也对人体有伤害作用，可能导致生育力下降、畸胎等，有些色素在人体内可能转换成致癌物质。科学家称，合成色素危害人体是由它的原料煤焦油的特点所决定的，煤焦色素或苯胺色素对人体的显著危害有一般毒性、致泻性、致突性（基因突变）与致癌作用。

比如屡屡被提及的亚硝酸盐，被作为一种护色剂广泛应用于腌畜禽等肉类产品中，而这样的食品无异于毒药。国家副食品监督检验中心的专家指出，亚硝酸盐超标使用对人体特别容易造成危害。因为亚硝酸盐在人体内能转变成亚硝胺，亚硝胺有极强的致癌性。而目前，不少食品生产单位和个体商贩为了美化食品外观，甚至是为了掩盖过期、变质的食品，置消费者的健

康于不顾，无视有关法规，滥用亚硝酸盐的现象屡禁不止。

健康专家告诫说，有毒色素对人体的侵害有一个逐渐累加、累毒成患的过程，虽然目前造成严重后果的个案还相对较少，但是，一旦成患必然引发连锁效应。因为有毒色素不同于瘦肉精，它的使用范围广，受害人群多，就如目前还无法下定论的转基因食品一样，若干年后假如被证明有害健康，那将无人能够幸免。再者说，眼下胃癌、肠癌等与消化道相关的癌症日渐增多，有毒色素的滥用，自然难脱干系。

## 快下决心，狠抓源头

现今沿用的食品添加剂国家标准是上世纪90年代制定的，其中注明的色素使用范围主要是糖果、酒、糕点、罐头和碳酸饮料等，现在已然蔓延到了几乎所有的生鲜食品和饭店的菜肴。我们每天食用的馒头、饽饽、红烧肉以及烧鸡酱货，无一不被有毒色素污染。是什么原因促使有毒色素在短时间内泛滥成灾的呢?

标准过时，管理滞后，是色素滥用的根源。由于标准滞后，不法商家滥用色素的行为，长期处于监管失控状态。资料表明，我国目前允许使用的合成色素有9种，天然色素40种，但不是每种都有相关的国家标准。难怪有专家说，一方面允许使用，另一方面又没有标准控制添加限量，这是一个明显的漏洞。源头上有问题，管理自然难以到位。“熟视无睹，视而不见”是形容色素等添加剂监管最形象的字眼。

偶尔撞到一个违规的典型，也是象征性地罚点款了事，根本起不到丝毫的震慑作用。

乏力的监管实际上就是纵容。让一些不法之徒无所顾忌，变本加厉地滥用色素。他们为了迎合消费者心理，使自己的食品更鲜艳、更美观，高出规定数倍甚至数十倍上百倍地使用有害色素，却自欺欺人地在标签上注明：不含任何防腐剂或人工色素。

## 化学色素的种类

食品色素大致分为三种：一是发色剂，主要是亚硝酸盐，呈红色，用来为肉类添色，半成品腌肉、烤肉的增色防腐。一些餐馆炒出的肉滑嫩色亮，

很可能是亚硝酸盐起的作用。二是天然色素，即从天然植物中提取的，如胡萝卜素等。天然色素本身没有毒性和危害，但提取过程中使用有机溶剂苯、甲醇等，使它们都具有了毒性，甚至致癌。三是化学合成色素，基础色有8种，红色4种、蓝色2种、黄色2种。

化学合成色素是从煤焦油中提取的，或以苯、甲苯、萘等芳烃类化合物为原料合成，其化学构成本身对人体有害，同时在合成过程中产生的杂质，如砷、汞、苯酚、苯胺、铅等均有不同程度的毒性。在欧美是严禁使用的。

色素主要使用三种颜色：红、黄、绿。红色用于肉类；黄色用于糕点、人造奶油、饮料和禽类；绿色则用于海带等蔬菜染色。

问题链接：

## 防色入口有四招

一是严把肉类关。熟肉应该呈现褐色或褐红色，一旦发现有鲜亮的大红色或粉红色肉类，一定是含有超量色素或是苏丹红。

二是尽量少吃烧烤，尤其是游动小商贩的烧烤。烤肉一般都先用色素提前加工，其用量完全由小商贩自由掌握，超量是肯定的，高出几十倍是家常便饭。

三是买回家的海带、海白菜等鲜绿蔬菜，先在沸水中过一下，正常叶绿素是耐热的，而色素则不能。

四是仔细查看食品标签。注明色素含量的则可以选择食用，如果有明显的色素添加痕迹却没有标注的，就千万不要食用了。

2011年，有两件涉及食品安全的重大事件在全世界闹得沸沸扬扬。一件是在德国汉堡发现变异的大肠杆菌病毒，导致近二十人死亡，查找病毒来源工作颇费周折；另一件是台湾数百家食品饮料生产厂家在添加剂中违规使用增塑剂，以此替代棕榈油，致使多不胜数的消费者在浑然不知中蒙受伤害。因多家涉案企业在大陆或设厂或有密切贸易关系，所以，大陆卫生、防疫、质检等部门迅即在全国开展了塑化剂与食品安全的专项大检查，旨在避免台湾无良企业劣迹的重演、蔓延，扭转中国食品安全长久以来的被动局面——

# 浑然不知的伤害

## ——增塑剂污染



在让整个欧盟都不得安生的大肠杆菌病毒蔓延和台湾饮料惊爆增塑剂两个震惊世界的危机中，接踵传来一好一坏两个消息：好消息是，中德科学家联手攻关，基本搞清了在德国汉堡发现的大肠杆菌病毒的内在机制，受到包括世界卫生组织在内的全球性好评。世界卫生组织专门机构的负责人与欧盟卫生官员一致表示，中国已成为破译并帮助应对欧洲急性肠道病疫情的重要参与方，为应对这场危机做出了令人印象深刻的贡献。

坏消息是，据国家级媒体报道，研究人员测定发现，增塑剂早已渗入北京的地面水体与空气之中，部分水体污染严重。这还仅是北京一市的测量结果。这无疑说明，增塑剂问题在中国大陆由来已久，不然不可能这么快就污染到水体和空气。

### 东窗事发非偶然

事件曝光前两个月，在台湾食品监督部门供职的杨女士在对岛内某公司生产的益生菌做例行稽查检测时，惊讶地发现一个异常数据：送检样品中的致癌物——增塑剂（台湾称塑化剂）含量高达600ppm，远超过人均日摄入1.029ppm的标准。

发现情况后，杨女士一面向主管上司汇报，一面不动声色地亲临益生菌

食品生产现场，从投料开始检查，逐一检测物质成分。两个星期后，在食品添加剂——起云剂中发现了增塑剂的踪迹。

起云剂（大陆称乳化剂）是合法食品添加剂，能让食品乳化，避免沉淀、固化香气和改善口感等，常添加在运动饮料及果冻等食品中。

起云剂的主要成分是食用香料和棕榈油等。不法商家为了成本的最低化与利润最大化，竟然以增塑剂替代棕榈油生产起云剂，据说此举可为公司增加25%的收益。

令人担忧的是专门为台湾提供起云剂的公司是台资广东东莞的一家香料公司。被查封后，仍有数十吨含有增塑剂的添加剂不知去向。

深入调查发现，台湾涉嫌增塑剂的问题产品多达858种之多，涉案的生产厂家从开始的40多家猛增到255家。使岛内顿时陷入前所未有的食品安全危机。此次台湾岛引发的增塑剂丑闻与大陆历次食品安全危机的不同点是，它是由食品质检人员直接发现，而我们多由新闻媒体披露；其次，台湾法规跟进迅速，刑法采用一行为一罪、一罪一罚，最高合并刑责可达徒刑30年，假如业者隐匿事实，或者下架封存之后还继续出货的话，还可追究“诈欺”等罪责。

令公众疑惑的是，这个原本就不该出现在食品中的DEHP，是如何成为台湾食品安全管理体系的漏网之鱼，而且逍遥法外近三十年的呢?

台湾清华大学化学系教授凌永健将此次事件的矛头直指检测制度：“我们的检测中心不会检测DEHP，因为这并不在检测列表中。”据了解，在台湾，通常的食品检测与大陆的食品检测机制相类似，只是去看肯定性列表的物质是否含有、否定性列表物质是否没有，至于不在这两项列表上的物质，通常并不会引起检测员的注意。

## 增塑剂真相

增塑剂的英文缩写为DEHP，其作用是让塑胶材料变软可塑，并具有耐热和耐寒的特性。塑胶制品已经成为我们日常生活的必需品，从瓶装食用油、饮料、纯净水、塑胶地板、塑胶拖鞋，到塑胶雨衣、浴帘、桌布、塑胶软管，可谓应有尽有。可怕的是，随着时间的推移，DEHP会慢慢从塑胶制品中逸出，进入空气、土壤、水源乃至食物中，逐渐积累在人体内，对健康形成潜在的威胁。

增塑剂属环境激素，可致癌、致畸，并引起男性不育，是比三聚氰胺毒性更强的化学工业添加物。

对DEHP安全性的质疑，主要来自于它的类雌激素作用，可能引起男性内分泌紊乱，导致精子数量减少、生殖能力下降等。特别是尚在母亲体内的男性婴儿通过孕妇血液摄入DEHP，产生的危害更大。有研究表明，孕妇血液中的DEHP浓度越高，产下的男婴有越高的风险发生阴茎变细、肛门与生殖器距离变短、睾丸下降不全等症状。早在2007年，德国埃尔根大学的研究人员就发现，DEHP对人体的危害比预期要高得多。

研究人员进行的动物实验表明，该物质会影响人体激素系统，特别是成长中的青少年，对男孩睾丸生长和发育十分不利。为此欧盟将其列为影响生物繁衍的有害物质。

其实，增塑剂对人的损害不仅仅是生殖方面。统计研究发现，与类似物质接触较多的人群中（例如从事PVC塑料生产行业的人），肿瘤、呼吸道疾病的发病率相对较高，其中女性易发生月经紊乱和自然流产，男性的精子活性也似乎受到了影响。此外，它与肥胖症、心脏中毒等疾病也有某种内在关联。

香港浸大生物系用小白鼠做进一步研究发现，曾经服食增塑剂的老鼠，诞下的后代以雌性为主，并会影响其正常的排卵；即使诞下雄性，其生殖器官较正常的小三分之二，而精子数量亦大减，反映“增塑剂”毒性属抗雄激素活性，造成内分泌失调。在以果蝇和小白鼠进行的动物实验研究中也得出了类似的结论：增塑剂缩短了果蝇的寿命，降低了果蝇体内抗氧化酶等的活力，对小白鼠的心脏、肝、肺、肾的毒性影响很大，尤其是对小白鼠的睾丸影响明显，受增塑剂污染的小白鼠睾丸体积可萎缩将近一半。

主持这项研究的黄港住教授说，研究可以应用到人类身上，显示长期摄吸增塑剂，对男性的影响较女性大。黄教授与他的科研组一直在进行增塑剂对人类健康产生潜在影响的调查研究，对300名香港市民血液样本进行化验，在九成九的血液样本中均验出有“增塑剂”。由于血液化验无法追查污染源头，黄教授解释说，在某种程度上反映了“这类化学物料有可能一直存在于食物或食物的包装中”。因为相关机构没有发布明确的信息，公众对此浑然不知。黄港住教授称此次事件是台湾版的“三聚氰胺丑闻”。

德国有关专家曾就DEHP问题进行了专题研讨。有关专家认为，家庭灰尘中DEHP成分日益增高。柏林环境署在勃朗登堡州和下萨克森州采集了550

户家庭灰尘进行分析，发现每公斤灰尘中含有数百毫克的DEHP物质，有的竟可以以克来计算。如此高的含量对于长期生活在这种环境里的孩子十分不利，如果每公斤灰尘中含有775毫克这种物质，那么一个体重13公斤的孩子每天的吸入量就是每公斤体重6毫克。当然，婴儿的吸入量更大，达每公斤体重0.1克。而欧盟基于动物实验规定的极限值为，每天每公斤体重的吸入量为48毫克才不会影响人体健康。美国环境部门规定的标准是，每公斤体重每天吸入量不超过20毫克。

从德国科学家对水、空气和食物的检测结果看，人们每天所吸入的DEHP量还不至于危及人体健康，但是，埃尔根大学环境医学研究所的科学家发现，对人体尿样中DEHP分解物的检测与空气分析结果相矛盾，而人体液检测结果肯定比空气检测结果更可靠。他们对350份尿样的检测结果是，部分超过DEHP规定值，其中2%超过欧盟规定值，11%超过美国规定值。从受害者程度看，儿童高于成人，男孩高于女孩，年龄越小，每公斤体重的吸入量就越高。

以德国为首的欧盟立即制定了限制塑料制品中DEHP含量的法规，严格禁止在儿童玩具及保育用品中使用DEHP。虽然各国限制DEHP的方式不尽相同，但基本遵循两个原则：其一，限制塑料中DEHP的使用量；其二，限制向食品中迁移的最大允许量。采用第一原则的国家有美国、德国、英国、日本等，荷兰、意大利、西班牙等国将上述两原则结合使用。



## 让人震惊又麻痹的原因

中国年产DEHP40多万吨，占世界总产量的1/4，生活中DEHP污染的现象随处可见，其中以塑料袋和塑料桶的DEHP污染最为严重。中国某权威机构的首席专家和他的专题科研组对此进行了缜密的调查取证，得出的结论令人触目惊心。

本次调查取证中，在方便面的油料袋和部分食用油中均发现了增塑剂的残存。因为增塑剂不溶于水，而溶于油中。对塑料容器加热或用保鲜膜包裹含油食品是最容易造成增塑剂污染的做法。

目前多数品牌的塑料桶装食用油中，都或多或少含有“邻苯二甲酸二丁酯”和“邻苯二甲酸二辛酯”两种增塑剂，而铁桶装的食用油中却几乎没有。尤其是家庭厨房的抽油烟机上积累的食用油残渣中，增塑剂的含量非常

高，这说明人们在烹饪过程中，还有大量的增塑剂随着油烟吸入肺中。

在食用油中增塑剂的含量非常高，我们的烹调习惯是要把油温烧得很高，这样增塑剂很容易随着油烟吸入肺中。因为食用油中的增塑剂含量太高，直接连累了我们的厨房，检测证明，在我们厨房中90%的物件上沾有增塑剂的成分，原因就是油烟的弥漫所致。

此外，在我们的多种蔬菜干货中，也均检测出各种“邻苯二甲酯类”化合物。甚至在人体的血液中也含有增塑剂成分，数年前专业机构在对130多位老年人的血清检测中发现，半数以上的样品都含有“邻苯二甲酯类”化合物。由此可见，中国的增塑剂污染是水、陆、空全方位的立体式污染，几乎没有人能够幸免。

谈到增塑剂污染蔓延的主要原因时，中国健康教育研究所的研究员郑伯成表示，涉及增塑剂的化工产品价格低廉，利润丰厚。虽然部分公众隐约知道它有害健康，但又从未听说谁因为使用塑料制品而损害健康的案例，久而久之，便产生了熟视无睹，麻木不仁的情况。当然，从政府的角度讲，我们宣传警示的力度不够，没有做到大张旗鼓，家喻户晓。殊不知，少量增塑剂摄入后虽不会令人产生急性中毒的表现，但是经年累月的毒性积存，一旦隐患爆发，后果不堪设想。

## 最新研究数据

目前全世界年产DEHP近200万吨，其中约95%用作增塑剂，其余5%则用作农药载体、驱虫剂、燃料助剂、化妆品和香料的调配剂以及涂料、润滑剂等。专家建议控制增塑剂污染的第一关是有毒或难以生物降解的增塑剂品种一律停止使用，更不得用来制作医疗器械。在食品包装容器、自来水管道，以及直接接触皮肤的护肤品、化妆品的生产中也避免使用DEHP，严格把住人体直接接触的第一道屏障。

特别值得一提的是，在我们街头巷尾的早点餐桌上，小贩们以方便卫生自居，将含有增塑剂的白色拟纸膜套在盛放食物的器具上，然后把滚烫的汤汁浇洒其上，糊涂的食客也自认为干净利落，吃得是津津有味。殊不知增塑剂渗出的速度和数量是与温度成正比的。可以肯定的是，假如吃一顿早点的时间是半小时，而你就此吃下的增塑剂等有害物质，对你寿命的影响绝不仅仅是半个小时。

2010年，世界卫生组织发布了DEHP对人类健康可能造成的危害，长期接触增塑剂酞酸二异辛酯，会对外周神经系统有损伤作用，可引起多发性神经炎和感觉迟钝、麻木等症状。DEHP对中枢神经系统也有抑制和麻醉作用。实验证明，肾脏病人使用的人工肾透析装置，在5小时运转期间可进入体内150毫克酞酸二异辛酯。心脏病人使用的体外循环装置，一次手术期间可进入体内33毫克酞酸二异辛酯。医疗上使用的聚氯乙烯贮血袋所含有的增塑剂酞酸酯极易溶入血液，从而大量进入输血病人体内，有可能使患者出现呼吸困难、肺原性休克等症状。

世界卫生组织同时告诫发展中国家尽快制定限量使用增塑剂的法律法规，最好参照欧盟和美国已经制定的标准，将这个威胁人类健康的杀手尽早消灭。该组织还呼吁发达国家拿出更多的经费研制无毒无害的增塑剂，并将技术低价或无偿地转让给发展中国家，对人类共同的未来做出自己的贡献。

2012年，香港卫生局负责人表示，三十多年来，内地供港食品的安全率达到了99.999%，这在全世界都是很难得的。如果这方面经验能应用到国家的内销方面，也可以对内地的食品安全问题有所帮助。

紧随周局长声音而来的是一些媒体人士的辩论，有的说这超过黄金纯度的供港食品安全是食品安全“灾区”不惜代价演绎的“政治奇迹”，是难以复制的孤品；有的说摸清供港食品安全保障脉络，如法炮制，一样可以解决大陆的食品安全难题，至少在某种程度会为我们糟糕的食品安全现状带来一点转机——

## 供港食品安全启示录

我们面对这样迷局一样的社会现象，喜忧参半，五味杂陈。

从全国十多个省市数百产地为香港提供生活必需品，合格率近乎100%，而且是全世界最高要求的欧盟标准，说是奇迹一点都不过分。另一方面，我们整体的食品安全状况却差强人意，生产者、经营者及管理者三方面皆乏善可陈，不一而足，名目繁多的食品安全事件此起彼伏，难以杜绝。令决策者和社会公众备感头疼与无奈的是，在任何一起重大食品安全事件中既没有人站出来勇于承担责任，更难找到发生问题的症结所在，生产者、经营者和管理者都有各色理由将责任推卸得干干净净。毒大米事件如此，毒牛奶亦如此，毒胶囊事件依然如故。

既然我们的食品安全业已陷入无法走出的怪圈，那借鉴一下供港食品安全的保障机制一定是有所裨益的。即使有些做法短时间内尚无法仿效，但我们至少可以明确解决问题的思路吧。

### 供港食品的历史由来

20世纪50年代以前，香港的食品供应主要来自于印度、泰国、马来西亚等国家，中国大陆对香港的供应量微乎其微。新中国成立后港英政府放弃舍近求远的物资采购政策，开始向大陆进口物资。在西方经济封锁下，当时中

完全是有机方式种植的供港蔬菜

供港蔬菜长势喜人

国内地几乎断绝外汇来源，虽然供港物资货少利微，但能带来一定的外汇收入，而这点宝贵的外汇收入对一个在国际上饱受堵截封杀的新生政权来说，却是弥足珍贵的。

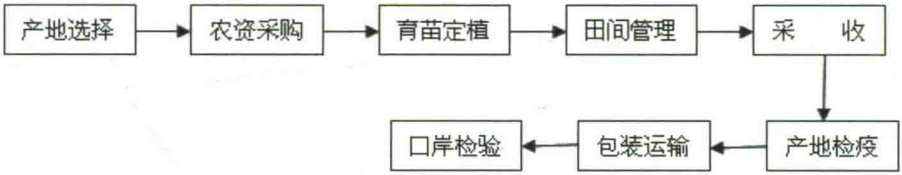
自上世纪60年代初，为了供港货物保质保量稳定供应，周恩来总理亲自做出一项对香港人产生重大意义的决定：由铁道部、外贸部联合开辟供应香港市场鲜活食品快运货物的“三趟快车”，从内地不同省市把货物经深圳供港，保障香港市场农副产品的长期供应，并使其成为一项基本国策。

半个世纪以来，供港物资创造了一个奇迹：几乎未受市场价格波动、自然灾荒、“文革”等动乱、近年民工潮造成铁路春运拥堵等因素的影响——即便是在内地经济极为困难的时期，一些食品供应几乎断绝，内地人凭票供应食品，供港快车也不曾中断过。

经验之一：我们的食品安全监管为何不能提升至基本国策的高度？就是计划生育与殡葬改革这样棘手的难题，一旦升格为基本国策，看似无法破解的难题，不都迎刃而解了吗？正可谓：基本国策是个纲，纲举目张。

## 用经济手段制约生产者

有着大英文化背景的精明的香港人深知，开一百次会也不如立一个一视同仁、大家都来遵守的好规矩。




经验之二：以严明的经济手段制约生产者按规矩做事，是最有效的管理。

为了从源头上提供保障，要想成为供港蔬菜基地，可不容易，必须由港府任命的专家团考察、选址。空气、土壤和水源的品质等硬指标都很重要，缺一不可，周围不能有大型化工厂、垃圾处理厂等污染源。其苛刻程度连大陆的农业专家都瞠目结舌。每一个选址地点的土壤和水源样本都被分别送往香港的不同检测机构进行检测，检测内容涉及矿物质含量、重金属含量等等。只要有一项内容不合格，便立刻被从候选名单中删除。

蔬菜采摘前，要先确保已过农药安全隔离期，基地还要选择五点取样，进行农药残留检测，检验合格方能采摘。采摘时，每个菜筐都要填写一份“采收追溯牌”，包括产品名称、采摘人员、田号和采收日期。

为了确保蔬菜的可追溯性，经过保鲜加工，包装好的每件蔬菜成品上还将贴上“成品标识”，注明菜名、净含量、加工生产日期、加工工号和采收田号。就连蔬菜的包装材料，也要符合出入境检验检疫部门的标准要求，要无毒无害，还要有检验结果单来证明。

此时的蔬菜还不能发货，公司质检员将按5%的比例对产品进行抽检，抽检合格率达100%的产品才能装车出厂。运输使用的冷柜车内装有温度跟踪仪，全程记录运输过程中的温度变化，确保长途运输不影响到菜品质量。

所有的蔬菜生产记录，都将被录入公司的“质量科追溯管理体系”，存档6个月，作为追溯依据。

这还不算完，运抵香港之前，蔬菜还将受到包括出入境检验检疫局在内的多个部门的数次检测，所有数据指标确认合格后才算最终合格。一旦出

训练有素的防疫人员及时应对香港发生的禽流感事件，有效控制了疫情的进一步蔓延。

现问题，整个批次的蔬菜原封运回，前功尽弃。绝对没有“酌情考虑”或“下不为例”的法外开恩。

各部门联合驻守、检查供港食品生产的各个环节，是确保供港食品安全的最主要经验。

所有供港蔬菜生产环节的参与者都会被提前告知，必须按收购商与监测机构的要求办事，必须为自己的行为负责；一旦发生不良记录，结果只有自动辞职；蔬菜的终极质量认定以入港前的检验检疫局的数据为准。

试想，在如此精细严格的氛围下工作，有谁敢不按规矩要求办事呢？又有谁想把自己辛辛苦苦的劳动果实因马虎松懈而眨眼间数倍贬值呢？

所以有人说，供港食品的安全保障前提是它具有高价格。是用诱人的高价格撬开了一扇又一扇让食品安全畅行无阻的门窗。

## 理顺体制，监管方可落到实处

监管机制存在诸多的疏漏疲软，无疑是中国目前食品安全状况难以好转的主要症结之一。实事求是地讲，“监管”一词用在中国食品安全管理者身上，已经不够准确，有些手握实权的监管者与不法之徒沆瀣一气，使我们的食品安全现状乱象纷繁，犹如一头浑身是刺横行无阻的豪猪，连狮子猎豹拿它也毫无办法。

既然人具有两面性，哪一个国家也一样。我们在创造奇迹的同时，也会懵懂愚钝地迷失在一个怪圈内不能脱身。其实，问题并没有我们想象的那么

复杂，我们只是没有抓住解决问题的纲，纲不举，目难张。比如要想有效打击贩毒和拐卖人口这两个社会毒瘤，重罚严惩买方市场是关键，特别是后者。与其在那里组织一次次规模不等的打拐行动，不如坐下制定对买方一样具有震慑力的严苛法规。姚明拒绝鱼翅的广告语说得好："没有买卖，就没有伤害。"对买方只是轻描淡写地口头教育，拐卖儿童的违法犯罪便不可能被消灭。为了消灭卖淫嫖娼的社会丑陋现象，我们一拔儿又一拔儿的扫黄行动还少吗，但为何收效甚微呢？还不是因为存在一个巨大却看不见的需求群体吗？

食品安全良性循环的前提是理顺管理机制，一旦政出多门就必然陷入"九个部门管不住一头猪""十几个机构管不好一碗奶"的尴尬境地。

我国香港政府严格仿效美国政府将国家的食品与药品管理只交食品与药品管理局一家统管，并赋予该机构独立执法的权力。香港的这个机构是香港卫生局，它的权限甚至超过了食品与药品管理的范畴，它与大陆对口协作的部门超过二十个。

经验之三：责权明确，是食品安全监管的必要前提。

## 不应仅仅是启示

大陆供港食品安全奇迹曝光后，舆论一片惊羡赞美之声。有人说这是我们食品安全监管者的最好教材，如法炮制，中国的食品安全难题便迎刃而解。食品安全，我们非不能也，而是不为也。哪怕行政监管部门能拿出供港食品安全重视程度的70%，内销食品的品质与安全风险就会呈现良性的"剪刀差"，公众的食品安全焦虑亦将得到极大的纾缓。最低程度，"内地客"不用跑到香港去抢奶粉，买供港食品了。

另一种观点认为，供港食品安全是不计成本的举国机制，它在政策、法规及人员的调用方面达到了难以复制的高规格，在某种程度上已经超过外贸出口要求，所有环节都是按照特殊的政治任务来部署完成的，在全国推广是不现实的事情。

复制"供港食品"奇迹的另一困境就在于，监管者无力或无心，将同等

的监管力度，照搬到内销产品上。各个监管机构也不可能进行那样的默契配合。

如此之近，又如此遥远，“供港食品”真实发生的奇迹，于我们而言，几乎是不可企及的海市蜃楼。

仁者见仁，智者见智。不同阶层人士得出的结论不尽相同。普通工薪大众的心声是企盼党和政府尽快提升食品安全的政治高度，最好逐步像对待供港食品安全那样，对待我们自己的食品安全，将祖国大陆的食品安全与香港的食品安全视为一体。最好把食品安全列为各级政府官员政绩之首，一票否决制。让我们的食品安全话题成为历史。

高收入人群、中产和精英人士对此悟出的道理有二：其一，“通过高价的专门市场购买安全”；其二，“以更严厉的公共监管确保食材质量”。至于自己能够左右的，当然只有前者。

此外，他们还认识到，消费者必须自我捏合，将自身塑造成有行动力的市场势力。唯其如此，所谓市场才不仅是供方的市场，而是买方可以表明态度、推动变革的市场。

在北上广三大都市目前“消费合作社”如雨后春笋般出现。它是高收入人士自发成立的民间绿色消费组织，他们到环境不错的乡村租用农民的土地和劳动，按照他们的要求种植无农药无化肥无污染的绿色果蔬。

虽然能够进入这个圈子的人还是极少数，但是它带来的意识观念变迁，却是深刻深远的。

在欧盟国家即将投票表决是否允许转基因玉米继续公开销售的关键时刻，英国《独立报》传来消息：专门经营转基因食品的孟山都公司进行的秘密研究表明，吃了转基因玉米的老鼠肾脏变小，血液的构成发生变化。一时间，全世界为之哗然，本已沉寂了数年的转基因食品的话题，再一次成为人们关注的焦点，特别是中国——转基因作物的主要进口国。政府和公众在密切关注后续信息的同时，不禁回顾起——

# 转基因食品的由来与问题

这个话题的重要意义，实际上更适合那些对转基因食品仍持观望态度的国家公众。而我们则稀里糊涂地已经吃了很多的转基因食品，虽然从现在开始不吃，未为晚矣，可这心里总是有一点别扭。

没办法，只怪我们自己当初没重视，又犯了盲目从众的老毛病。

从转基因生物一问世，科学家就断言，它的优劣得失短时间内难以确定，至少用二三十年的时间观察研究才能得出准确的结论。岂料不足10年光景，就传来了令人震惊的消息。

## 回顾

人类的转基因研究发源于20世纪60年代，具有标志意义的成果是：1968年，阿尔伯特、内森斯和史密斯三位博士第一次从大肠杆菌中提取出了限制性的内切酶，它能够在DNA上寻找特定的“切点”，认准后可将DNA分子的双链交错地切断。

世界上第一种基因移植作物是一种含有抗生素药类的烟草。10年后的1993年，第一种市场化的转基因食物才在美国出现，它就是可以延迟成熟的番茄作物。直到1996年，由这种番茄食品制造的番茄饼，才允许在超市出售。滞后的主要原因是科学家与政治家对此事的解释态度上有差异。前者强调客观谨慎的做法，务必将转基因研究的未知性，及可能带来的负面影响明确地告诉公众。而后者却从抢占高新科技领域，垄断方能带来财富的利益着

眼，对转基因成果更显得积极乐观。

1996年8月，英国科学家奥帕·普斯泰博士根据自己的研究结果多次公开表示，喂食转基因马铃薯的老鼠，免疫系统遭受了严重的损伤，生长发育也受到一定的影响。他呼吁全社会都来关注此事，他一再强调“把我们的公众当作实验用的小白鼠是非常不合情理的”。但当时的英国政府正致力于本国的科技界在世界生物技术革命中担当先锋，所以，普斯泰博士的忧虑就显得不合时宜。在接受电视记者采访不久，家里的电话便响个不停，就在他接受同行们的热烈祝贺的同时，他供职的罗维特研究中心的负责人詹姆斯教授正在接听唐宁街的厉声训斥……

两天后罗维特研究中心就收回了普斯泰博士的研究结果，并更正说此项研究有误，供试验用的老鼠不是喂了转基因的马铃薯，而是加有某种蛋白质的普通土豆，可能含有额外的基因，还对普斯泰未经审查就轻易宣布研究结论，表示批评。

虽然，普斯泰据理力争，但是他的声音已明显越来越小，直至被响亮的叫好声淹没。

事与愿违，一场不大的争论却引发了相当严重的后果，争论前，在英国超级市场的加工食品中，有近60%的产品含有转基因原料。

争论爆发后，公众自觉抵制转基因食品，销售商不得不将它们撤掉。拒吃转基因食品的人数从46%直线猛增至84%，让政府高官们叫苦不迭。

目前，已经大面积种植的转基因农产品包括玉米、大豆、油菜、土豆和西葫芦等，种植面积由1996年170万公顷，增加到2000年的4420万公顷。主要产地是美国、加拿大、欧盟、南非、阿根廷和巴西等20多个国家。在这些国家中美国是转基因农作物的主要种植国和出口国，全球一半以上的转基因食品出自美国。

所以美国的政治家、科学家及农场主轮番向世界各国宣传兜售转基因食品，差不多把它描绘成是新世纪人类的福音。可是一回到美国，他们立刻闭嘴。因为大部分的美国公众拒绝食用是对他们无声的抗议，所以他们不得不留出20%的耕地，专门种植供本国人民消费的非转基因作物。

因价格低廉，几年来中国一直是美国转基因农作物的最大买主，就是在中国设备最简陋的榨油厂里也能随处看到从美国进口的转基因大豆，且不管它物“美”与否，其“价”实在廉矣。仅从外观看，它的确个大润泽，淳厚饱满，着实让人眼前赫然一亮。

人们不禁要问，这神奇的转基因到底在生物的内质中施加了什么“魔法”呢?

## 奥秘

随着科技的发展，人们不断地通过基因工程技术改变生物尤其是农产品的基因结构，借以改善农产品质量，提高产量和抗性。所谓转基因食品，就是指科学家在实验室中，把动植物的基因加以改变，再制造出具有新特征的动植物种类。众所周知，所有生物的DNA上都写有遗转基因，它们是建构和维持生命的化学信息。通过修改基因，科学家就能够改变一个有机体的部分或全部特征。

转基因工程一般包括四个步骤：一是取得符合人们要求的DNA片段，这种DNA片段被称为“目的基因”；二是将目的基因与质粒或病毒DNA连接成重组DNA；三是把重组DNA引入某种细胞；四是把目的基因能表达的受体细胞挑选出来。

DNA分子很小，其直径只有20埃，相当于五百万分之一厘米，在它们身上进行“手术”是非常困难的，因此基因工程实际上是一种“超级显微工程”，对DNA的切割与转运，必须有特殊的工具。四个步骤中难度最大的是将目的基因从供体DNA长链中准确地剪切下来。具有“分子剪刀”之称的内切酶可以完整地切下个别基因。自20世纪70年代以来，人们已经分离提取了400多种“分子剪刀”。有了它们，科学家就可以随心所欲地进行DNA长链的切割了。

DNA的分子链被切开后，还得缝接起来以完成基因的拼接。1976年，科学家们在5个实验室里几乎同时发现并提取一种酶，这种酶可以将两个DNA片段巧妙地连接起来，修复好DNA链的断裂口。因为权威人士的质疑，直至1984年科学界才正式肯定了这一发现，并将其命名为DNA连接酶。从此，DNA连接酶就成了名副其实的“缝合”基因的“分子针线”。只要在同一种“分子剪刀”剪切的两种DNA碎片中加入“分子针线”，就会将两种DNA片断重新连接起来。

把“拼接”好的DNA分子运送到受体细胞中去，必须寻找一种分子小、能自由进出细胞，而且在装载了外来的DNA片段后仍能照样复制的运载体。理想的运载体是质粒，因为质粒能自由进出细胞，用“分子剪刀”把它切

开，给它安装上一段外来的DNA片段，它依然如故地能自我复制。

有了限制性内切酶、连接酶及运载体，进行转基因工程就可以如愿以偿了。

运载体将目的基因运到受体细胞是转基因工程的最后一步，目的基因的导入过程是肉眼看不到的。因此，要知道导入是否成功，事先应找到特定的标志。例如我们用一种经过改造的抗四环素质粒PSC100做载体，将一种基因移入自身无抗性的大肠杆菌时，如果基因移入后大肠杆菌不能被四环素杀死，就说明转入获得了成功。

与科学史上其他的重大发现一样，转基因实验从一开始直到取得突破性成果，政治家与政治家、科学家与科学家之间的争论就始终没有停止。两种对立观点都是从人类命运和地球的未来着眼，双方都有使人咋舌赞许的理由，让普通公众一时搞不清，真正为自己命运着想的究竟是谁。

## 焦点

对转基因生物持积极态度的一方认为，转基因生物的出现是科学技术高度发达的结果，是对人类社会的一大贡献。使人类第一次具备了精确、细致地控制任何生物生长过程的能力。比如，我们将牛的基因加到西红柿的基因之中，使西红柿的蛋白质含量增加，并出现牛肉的口味。我们可以从极地生活的鱼类中提取抵御严寒的基因，再把它转移到草莓中去，让草莓也能在严寒的地区生长。我们将抗除草剂和抗棉铃虫的基因分别加入到大豆和棉花之中，使大豆改变了害怕除草剂的性状，产量大幅提高；使棉花再也不怕棉铃虫，大大减少了农药的使用量。

绝大多数从事此项研究的专家也认为，由于转基因作物能更好地防治病虫害，抵御干旱，极大地提高了产量和营养成分，因此说它是从根本上改变人类农业现状的必由之路。据联合国人口规划署预测，到2050年全球人口将达到90亿，如果农产品没有突破性的增长，全世界会有1/5的人挨饿。而现代生物技术无疑是提高农业生产率的重要手段之一。截至目前，还没有直接的证据表明，转基因食品造成了人类健康的损害。因为使用不同的基因技术可得到不同的转基因食品，而对不同的转基因食品都有严格周密的检验测试程序，均已证明它们对人类的健康无任何副作用。这些检验不仅在生产国进行，而且由联合国粮农组织和世界卫生组织联合委员会负责监管。该委员会

刚刚收获的玉米，等待接受是否含有转基因成分的检测。

正在制定转基因食品的商品化标准及监督办法，这无疑是第一部关于转基因食品的国际法规。

而对转基因研究持审慎态度者则认为，大自然中所有动植物的基因构成是经过几十亿年演化淘汰的结晶，都有它存在的充足理由，我们用几十秒改变几十亿年的造化抉择，极有可能带来灾难性的后果。

因为我们对基因的认识还很肤浅，还有相当多的谜团有待揭示。在我们改变一种植物或一种动物的基因结构时，是否能确保新生物的安全性呢？在基因技术的那一头，会不会潜藏着一个磨刀霍霍，时刻准备报复的恶魔呢？

归纳起来，转基因食品存在着5大隐患。首先是毒性问题。一些研究学者认为，对于基因的人工提炼和添加，可能在达到某些人们想达到的效果的同时，也增加和积累了食物中原有的微量毒素。其次是过敏反应问题。对于一种食物过敏的人有时还会对一种以前他们不过敏的食物产生过敏，比如，科学家将玉米的某一段基因加入到核桃、小麦和贝类动物的基因中，蛋白质也随基因加了进去，那么，以前吃玉米过敏的人就可能对这些核桃、小麦和贝类食品过敏。第三是营养问题。部分科学家们担心外来基因会以一种人们目前还不甚了解的方式破坏食物中的营养成分。第四是对抗生素的抵抗作用。当科学家把一个外来基因加入到植物或细菌中去，这个基因与别的基因连接在一起。人们在服用了这种改良食物后，食物会在人体内将抗药性基因传给致病的细菌，使人体产生抗药性。最后是对环境的威胁。在许多基因改良品种中包含有从杆菌提取出来的细菌基因，这种基因会产生一种对昆虫和害虫有毒的蛋白质。在一次实验室研究中，一种蝴蝶的幼虫在吃了含杆菌基因的马利筋属植物的花粉之后，产生了死亡或不正常发育的现象，这引起了生态学家们的另一种担忧，那些不在改良范围之内的其他物种有可能成为改良物种的受害者。

最可怕的问题是，转基因食品对人类健康的损害可能有一个逐渐积累和显现的过程，保守估计至少需要30年时间，它的所有问题才能暴露出来，到那时岂不悔之晚矣。

由此可见，孟山都公司披露出转基因玉米使实验老鼠的肾脏变小和血液构成发生改变的消息，怎能不在全世界引起轩然大波。

以美国为首的发达国家，将引导未来世界科技潮流的法宝多一半压在了基因工程上。孟山都传出的消息，在让美、英等国不寒而栗的同时，与转基因食品相关的国家和人民也都拭目以待。

## 关注

孟山都公司是美国最大的生产销售转基因食品的跨国公司，也是全世界经营转基因食品的巨头之一。据报道，在孟山都公司的这份长达1139页的机密报告中还披露，他们研究中所使用的是代号为“MON863”的转基因玉米，这种改良后的玉米不受食虫的侵害。而在喂食非转基因食物得其他啮齿类动物中，却没有发现肾脏或血液异常等情况。

医学专家认为，啮齿动物的肾脏异常和血液变化说明，老鼠的免疫系统受到了损害，或是出现恶性肿瘤等疾病，而它们的免疫系统又表现的软弱无力，不能将异常的细胞及时杀灭。

虽然，事后孟山都公司的高层人士一再表示，出现在那些老鼠身上的异常情况纯属偶然，没什么实际价值，只是反映老鼠之间的正常差异而已。但要求他们公开全部详细细节的呼声此起彼伏，包括英国政府也对此研究结果表示担忧，并要求了解进一步的信息。而孟山都公司以“报告含有能够被竞争对手商业利用的机密商业信息”为由，拒绝透露其详情。

已经造成的影响是连锁而明显的，世界范围转基因农产品的交易量下跌了近30%，2006年的转基因作物的种植面积不及往年的70%。像欧盟宪法遭遇阻力一样，欧盟各国甚至联合国粮农组织都对转基因食品的市场前景，变得谨慎保守起来。原先信心十足的各类生物技术公司开始放弃他们在英国种植转基因作物的计划。2004年，他们在等待英国政府批准种植53种不同的作物品种。现在没有一种被保留下来，而且没有一种新的品种会在不久的将来获得推广。

正如著名的分子遗传学家迈克尔·安东尼博士所说：“从医学角度讲，情况是非常严重而令人担忧的。那些喂食转基因玉米的老鼠在研究中所表现的显著差异，让我感到吃惊。在获得进一步情况之前，我想谁也不会再轻易食用转基因食品了。”

近年来在中国形成“挺转”和“反转”两个阵营，他们观点对立，争论激烈。而决策机构一直持冷静审慎态度，不论是进口转基因产品，还是引进种植，在科学还不能严谨解释并说明转基因安全可靠的情况下，这种态度应该是唯一的，这点是值得点赞的。

2012年，法国科学家爆料转基因玉米可让小白鼠致癌的新闻，在全世界引发对转基因食品可能给人类造成健康危险的大讨论。奇怪的是，中国这个进口转基因粮食最多、人均消费量最大的国家，对此却充耳不闻，置身事外。中国一些地区不顾政府机构颁布的禁令，半公开地进行转基因主粮的种植推广，肥硕果实带来的巨大利益诱惑，让某些人不计利害，忘乎所以。不少科学家忧虑地表示，若干年后转基因食品一旦被确认有害于人的健康，我们全民族将落入悔之晚矣的尴尬境地——

# 转基因玉米真的致癌吗

## ——利益的纠缠使科研的真实性扑朔迷离



据法国《新观察家》披露，一个法国科学家小组经过对小白鼠长达两年的实验，发现这批被转基因玉米喂养的老鼠普遍患上肿瘤，并有多器官衰竭的症状。

这一研究成果发表在具有国际权威影响力的《食品化学毒物学》杂志上。文章强调指出，这是首次在长达两年以上只吃转基因谷物的实验鼠身上得出的成果，通常在白鼠身上进行的实验很少超过3个月，并匆忙得出结论。

### 证据充足的实验

从2010年初开始，以法国卡昂大学教授塞拉利尼为首的科学实验小组着手进行这项历时两年半的研究。为了确保实验的客观公正，他们在全世界20所著名大学和研究机构的实验室随机选择了200只专供实验用的小白鼠，并以来自实验室的字头予以标记。

在接下来的两年多里，每天三顿主食给它们提供孟山都公司出产的“NK603”转基因玉米。每隔一周为每只小白鼠留存生长的照片，以

备对照鉴别。

开始的一年只有不到3%的小白鼠出现不适反应，从食欲降低逐渐发展为精神萎靡，并伴有癌肿的发生。在两年实验结束后，做实验的这批小白鼠普遍患上乳腺癌，并出现肝脏衰竭现象。50%的雄鼠和70%的雌鼠提前死亡。塞拉利尼科学实验小组在《食品化学毒物学》上发表实验论文的同时，还公布了大量小白鼠存档照片，这些图片清晰地证明了它们身上肿瘤由小变大的恶化过程，给人惊悚愕然的感受。

假冒转基因种子结出的果实

近年来，在以孟山都为首的转基因种子公司的极力推介下，转基因作物在全球的种植迅速扩大，近1/3的产量增长是最大的号召。在北美、巴西等地，转基因农作物已被广泛种植，但欧洲各国政府对转基因食品的推广都持谨慎态度，孟山都已成为转基因作物争论的代名词。塞拉利尼团队的最新研究成果，很有可能导致欧盟暂停前些时期签署的进口转基因玉米合同。转基因粮食的进口和种植，在欧洲一直饱受争议。



## 反驳的声音

塞拉利尼研究报告一经公布，立即遭到英美科学家的质疑和抨击。美国伊利诺伊大学食品学教授布鲁斯·沙西在《纽约时报》发表批评文章称："这不是一份单纯的科研报告，而是一次精心策划的媒体宣传。"

美国主流媒体认为，此项研究的目的与塞拉利尼教授公开反对转基因食品的立场密切相关，还有这个实验团队的背后资助者也是有强烈反对生物技术观点的"基因工程独立研究与信息委员会"，以及欧尚和家乐福两家带头抵制转基因食品销售的零售业巨头。所以他们断言，这种持不同观点并且是先入为主的科学家的实验的公正性值得怀疑，甚至是不足为凭。连一些欧洲国家官员也认为仅凭塞拉利尼的实验结论，就给转基因玉米贴上可能致癌的标签，还不能令人信服。说是"一家之言"或是"有益探索"更准确。人类和牲畜毕竟已经吃了很多年的转基因谷物，但并没有证据支持这项研究中提到的死亡率升高或患癌现象。

文摘周报
WENZHAI ZHOUBAO
四川日报 报业集团主办
2010年9月17日 星期五 第71期
总第1838期 邮发代号:61-10
国内统一刊号:CN51—0087

庆祝文摘周报创刊

□文摘周报是当今信息消费之精品
□内容丰富 思想深邃 格调高雅
□贴近时代 贴近思想 贴近读者 实为身边的小型"新闻百科"
□周二16个版,周五16个版

全国各地邮局订阅电话 11185 铁闸发行公司订报热

当种种动物异常现象摆在眼前,转基因突然成了绕不开的话题。也许,争议、发现异常并非坏事,它可以警醒人类,那些未知的不确定的风险,其实近在身边。

# 老鼠不见了

## ——山西、吉林动物异常现象调查

### 消失的大老鼠

一直深受鼠患之苦的山西农民刘旻,现在却为当地老鼠绝迹而感到不安。刘旻是山西晋中张庆乡农民,家里种了十来亩玉米。"过去,家里的老鼠经常是蹿上蹿下的,需要买丽毒的鼠药。从3年前开始,我突然发现即使不放老鼠药,也少有老鼠吃家里东西了。"刘旻说。为此,刘旻开始观察村里的老鼠情况。他跑去问贩卖玉米的,他家里堆积如山的玉米也不见大老鼠光顾,偶尔只看到小老鼠,即使是小老鼠,也是呆头呆脑,看上去还不会分辨方向。

今年5月,记者在晋中8个村庄走访,进一步印证了刘旻所说的动物异常情况。并发现了当地另外的怪事:母猪产子少了,不育、假育、流产的情况比较多。村民张健红养了快10年猪,他说,以前他家养的20多头母猪,一窝猪最多能生16只,从来没有低过10只的。他就是在4年前,他发现母猪生的小猪越来越少。还有些生下来的小猪,看起来很健康,但生下来没过多久也死了。

地处吉林省榆树市西北部的弓棚镇,是全国闻名的生猪集散地。不过,当记者7月底到该镇调查时,发现这里很多村子的养猪业已经变得萧条。除了老鼠和猪以外,记者还在晋中发现了羊和狗出现异常的情况。杨村的一位养羊专业户介绍,以前母羊一胎能生两到三只,但是,现在只有一只,最多时两只。一名狗贩子也与记者聊起,现在狗经常出现肝腹水或者胃腹水的情况,剖开肚子总会有很多水。他说,他现在一般不收购那些肚子大的狗,因为这些狗会亏本。

### 玉米惹的祸?

记者在采访中发现,这些出现异常的动物,几乎都吃过同一种玉米——先玉335。在记者调查的所有养猪户中,他们均表示,自从家里种了先玉335玉米,这些玉米就成了猪饲料。而猪出现异常,也都是在以这些玉米为饲料之后。晋中的羊虽然不是直接吃的先玉335,但是主要饲料是当地用玉米做完酿后的玉米渣,就是当地俗称的"酿糟"。刘旻告诉记者,正是在种植了这种玉米后,他发现老鼠逐渐减少了。

记者在弓棚镇新农村9村采访时,发现了一家母猪没有出现异常的养殖户。她从去年开始养母猪,目前保持十几头的规模,她称家里的母猪一般都有12头的产子率。这位养殖户介绍,她喂的是自家种的玉米,主要是国产的"信誉1",她没有种过先玉335。

有专家告诉记者,先玉335在2004年正式推产,2006年开始普及。5-6年的时间,老鼠可以传递20代以上,猪可以传3代,而这个时长仅为人的生命周期的十分之一,因此,老鼠表现突出,人却不会出现严重的反应。



### 转基因疑云

"农民的观察也往往高于科学家的发现,许多线索农民更能够提供。而学者经常在实验室里。实验室里的一些数据相对于现实问题是显得苍白。"对于刘旻的怀疑,中科院植物研究所蔺高明认为,暂时虽不能完全肯定先玉335是转基因玉米,但是从种种迹象看,这个玉米可能是"有些手脚的"。

根据中国农业部门的公告,先玉335是美国先锋公司选育的杂交玉米,其母本为PH6WC,父本为PH4CV,均为先锋公司自育。先锋公司在接受采访时称,"先玉335"不含有转基因成分,为非转基因玉米新品种"。查证的过程异常艰难。记者就此向多位专家求教,大都称不了解或者难以证实。

后来在一位海外读者的协助下,记者终于在美国专利商标局的官方网站上查到了关于PH4CV的信息。

PH4CV的录别编号包括"800/302";在美国专利法的规定中,"302"即指"基因修饰"。长长的专利资料文件显示,PH4CV的开发包括了使用BT和HT转基因技术——这是用于商业化大宗农作物仅有的两类转基因技术。

对转基因问题非常关心的云南财经大学社会与经济行为研究中心教授顾秀林认为,转过一次基因以后的作物不论经过多少代自交,然后再做多少次杂交,也不是传统意义上的杂交品种,而是转基因品种。

"如果是这样的话,山西吉林等地的各种动物异常反应就有了比较合理的解释,因为世界各地独立试验均揭示转基因食品喂养动物会出现胃脏和肝脏损害、生殖系统出问题、免疫不正常,而这种大面积多地区类似的异常反应也绝非仅仅是环境因素改变而形成,这意味着转基因玉米正在我国进行着实实在在的非模拟检验。"一位业内人士说。

(据《国际先驱导报》全微等/文)



英国剑桥大学研究公众风险认知的教授大卫·施皮格尔霍尔特说,每组实验动物数量太少,无法得出确切结论。

还有人指出,实验所用的老鼠类型本身易患癌。因此不应匆忙得出实验鼠吃NK603转基因玉米可能患癌的结论。

法国农业部长特凡纳·勒福尔2012年9月24日表示,自己同胞得出有关结论确实"为时尚早",但他同时表示,实验使用的玉米主要用作动物饲料,因此民众不必过于恐慌。

具有讽刺意味的是,就在塞拉利尼的研究数据在英美遭到口诛笔伐的同时,有媒体暗中统计,旗帜鲜明反对者中,有60%以上的专家学者与孟山都等种子公司存在形式不同的合作关系。

在看不见的利益黑手搅动良知并扭曲科学的现状下,社会公众追问真相究竟的心情更为迫切,但明显是举步维艰,长路漫漫。

## 匈牙利的做法值得借鉴

长期以来，欧洲一些环保团体认为转基因作物可能对人类健康和环境造成危害，但没有长期的大规模研究成果作为依据。在欧洲，只有孟山都公司研发的MON810型转基因玉米获得了种植许可。然而在法国、希腊、匈牙利、卢森堡和罗马尼亚，已经禁止种植MON810型转基因玉米。其中匈牙利的冷静而切合实际的做法，受到了世界范围的肯定。

有“绿色总统”美称的匈牙利总统绍约姆·拉斯洛呼吁，转基因玉米一旦进入种植、传播和繁殖，它的基因变种对人类来说将无法控制。他说，在欧盟的任何地方和生态系统中引入非自然的或是以人为方式产生的有机物不仅会对内部市场造成破坏，而且也会对公共健康、自然和环境保护、农业以及农村发展带来消极影响。而且危害一旦形成，便很难消弭。



## 防患未然，保持清醒

2012年8月美国一份科学杂志发表了一篇论文，说转基因大米对儿童补充维生素A十分有效。论文内强调2008年在中国湖南省一所小学内，曾有几十名儿童食用了富含胡萝卜素的转基因大米，此为论文的重要证据。而中国卫生部是明令禁止这种试验的。比这更严重的是中国一些地方转基因作物的种植已经影响到我们传统农作物种子的品质，使我们对国外的种子公司的依赖程度已经达到令人震惊的地步。中国庞大的需求市场让孟山都等早已垂涎三尺，是连做梦都想挤占的地盘。退一万步讲，即使随着转基因技术的逐渐发展以及评估技术的成熟，转基因作物的安全性也会越来越高，但作为一个十

等待检测成分含量的玉米

几亿人口的大国，必须靠人家的种子种地收获粮食，怎么想都是挺让人揪心的事情。

此外，我们务必保持清醒的理由是，我们对转基因技术的研究水平还相对滞后，唯有坐等他人的研究成果，这就决定了我们尴尬失措的被动地位，一旦真实的科学发现被金钱所收买，我们便会懵懂浑噩地蒙在鼓里，等内幕昭告天下之时，我们能做的只有愤懑不平、悔之晚矣了！

**问题链接：**

在2012年3月的人大政协两会上，中国农业部官员公开表示，中国没有大规模播种转基因主粮的计划。今后一定会密切关注转基因农作物的研究动态，审慎对待转基因主粮的引进事宜，因为这关系到国计民生，绝不会掉以轻心。中国农业部的这次表态被视为“转基因争议”的一次里程碑事件——

## 慎重引进转基因主粮是明智之举

2009年的11月27日。当日，农业部批准了两种转基因水稻、一种转基因玉米的安全证书。这是我国首次为转基因水稻颁发安全证书。有媒体认为，作为全球最大的水稻生产和消费国，农业部此举意味着我国即将打开转基因水稻商业化种植的“闸门”。消息公布后，转基因水稻的安全性问题引起公众的广泛担忧。许多专家认为，此举比较冒风险，风险主要在于转基因水稻对环境和健康的影响。

转基因食品一直像手机微波可能导致脑癌的争论一样，不能肯定，也不能否定。但随着时间的推移，手机致癌的证据收集进展缓慢，而转基因食品出现负面影响的报道，却日渐增多。以前认为吃转基因食品无所谓的人，现在也都对转基因食品敬而远之，甚至还告知自己的亲戚朋友，不要用自己的健康做赌注，尝试转基因食品。

### 欧美对转基因推广有分歧

为什么科学家是转基因科学发现与推广的始作俑者，他们的执着热情常被外界猜测，有人甚至怀疑他们一定是拿了种子公司的钱，为利益集团马首是瞻，摇旗呐喊，表面却打着拯救人类于饥饿的漂亮旗号。

欧盟一直是转基因食品的怀疑派，英国人甚至还专门为转基因食物造了一个新词叫“frankenstein food”，意指“魔鬼食品”。

最能代表欧洲民调的是Eurobarometer。该民调的调查显示，欧洲民众与过去相比更加反对转基因食物了。2007年反对转基因食物的占58%，2010年上升到61%，反对者呈明显上升趋势。1995年至2010年欧洲民众对转基因食物的支持度却一直呈下降趋势，目前强烈支持转基因食物的只占不到5%。欧洲人认为转基因食物不安全的占59%，认为对下一代也带来不安全的占58%，只有不到三分之一的人认为转基因食物对经济有好处，84%的被调查民众对转基因有警觉。欧洲百姓清楚知道生物技术与转基因食物的区别，他们对能够在未来带来新药的生物技术革命其实并不反对，只是反对转基因食物。

国外农民用毁田的方式抗议转基因玉米种植

目前在全球对转基因食物持保守态度的国家当属欧盟了，即使美国多次在WTO把欧盟送到被告席，它也不为所动。即使是美国，直接供人食用的转基因食物也不多，大量的转基因玉米其实是用作饲料与生产燃料乙醇，种植的转基因大豆由于其转基因成分BT蛋白在废料里，供人食用的豆油并不含转基因成分。

## 的确存在无法回避的问题

国务院发展研究中心的农业专家在一次会议中指出，中国大豆产业应注意避免“拉美化”陷阱。他举例说，美国一家生物公司在发明转基因大豆的最初几年里，曾一度打着“利用先进的生物科技，帮助贫穷国家发展粮食生产”的旗号，免费向南美发放转基因大豆种子。而当这些国家的农民已经习惯于播种转基因大豆时，美国生物公司却又说，凡是今后想继续播种转基因大豆的农民，必须向该公司缴纳“产权税”。这时大家才发现，凡播种过转基因大豆的土地已无法再重新播种传统的大豆作物。这些国家已完全陷入了美国生物公司所设下的陷阱。

早在1998年秋，苏格兰Rowett研究所的普兹泰教授（Pusztai）就在电视上公开宣称，他的一项未经发表的实验证明，幼鼠在食用转基因土豆后，器

官生长异常，体重和器官重量减轻且免疫系统遭受破坏。这位教授当时没有说出的更惊人的内容是，这些幼鼠的肝脏和心脏都要比正常小白鼠小很多，免疫系统更脆弱，甚至脑部也比食用正常土豆的老鼠要小很多。

## 中国已然是转基因作物普及试验田

大名鼎鼎的美国杜邦公司，恐怕无人不知无人不晓，但是杜邦旗下的先锋种业公司知道的人可能并不多。但在世界种子业内，先锋种业的名气与杜邦一样如雷贯耳。它的触角早就伸进中国，而且在不长的时间内便成为我国玉米种子行业的领导者。先锋种业与中国某玉米种子公司合资，并针对中国玉米杂交种子市场开发出了行业内的王牌种子——×××，东北是我国最大的产粮基地，而整个东北市场当中，×××玉米种占了一半以上的市场份额，而东北的农民为了买这种合资种子都要先给公司交预付款，并且是天价，一包4斤重的种子的市场价格高达一百多元，要知道国内的品牌玉米种子大部分卖7至10元一包。

虽然杜邦公司一直不承认×××是转基因玉米，但卖方和买方彼此心照不宣，获得高回报又没有不必要的麻烦，正是他们刻意追求的。

据说中国三大主粮小麦、大米和玉米中的两个——大米和玉米，从2012年开始已有相当大面积种植转基因产品。据内部消息披露，中国农业部已经派出工作组赶赴各农业大省进行调查摸底，即将出台目的更明确、措施更严厉的整治方案。

## 袁隆平的观点最客观

水稻杂交之父，一个人解决上千万人吃饭问题的大科学家袁隆平对转基因的态度，始终备受政府等各方人士的关注。除他是做与转基因相关研究的专家外，还在于他是中国知名科学家中少有的具备率真、客观，并一直生活在基层民众之中，敢讲真话，看重良知，披肝沥胆的科学家。

袁隆平自称是转基因争论的“中间派”，当然，这个中间派不是老好人的意思。因为争论的双方都有言之凿凿的道理，而且双方谁都不能说服谁。“反对派的道理在于转基因抗病抗虫的功能来自于毒蛋白基因，虫吃了是要死的，人吃了怎么办？会不会威胁健康？可是人家赞成派解释说，昆虫的死

亡是因为气孔闭塞了，但这跟人的消化道完全是两码事。”

在见识过转基因作物的抗病虫功能后，袁隆平又隐隐感到，转基因的某些品种有可能是今后的发展方向。他甚至公开表示，自己正打算带头来吃抗虫抗病的转基因大米，并希望能召集一批青年志愿者来吃这种大米，为科学事业、为人类发展承担风险。

但是，在转基因奥秘尚未破解之前，袁隆平呼吁在主粮推广种植上务必审慎对待，切不可急躁盲动。“他们赞成转基因的，是用小白鼠做的实验，可是小白鼠和人能一样吗？他们有人类食用转基因的实验结果吗？”

袁隆平坦言：“人民不是小白鼠，不能这样用那么多人的健康和生命安全做实验，来冒险。”他说：“我愿意吃转基因食品，来亲自做这个实验，但是问题是我已经没有生育能力了，转基因对性能力和遗传性的影响是需要实验证明的，如果有年轻人自愿做实验，吃转基因食品在两年以上，不影响生育和下一代的健康，那才算安全。”

袁隆平对转基因的态度的宝贵，已经超过转基因话题本身。中国科学界在对某些科学现象进行讨论时，常出现非此即彼的不科学现象，不是捧之上天，便是摁之入地，甚至不经过充分的调查研究，更别提亲自进行研究了。而袁隆平却笃信：“没有亲自实验过，也就没有发言权，所以不要轻易地肯定或否定，也不要猜测和推论，要用事实说话。”

袁隆平始终坚持自己的观点：“从科学的角度，转基因是发展方向，不能一概而论。现在我们正在把玉米的基因转到水稻上来，提高水稻的光合效应，这样的转基因有什么问题？一点问题都没有。”

## 几点忧虑

目前中国最大的问题是，很多监管机构不称职、不尽责、不干事，包括食品安全和环境保护诸多方面，粮食种植安全一样也不例外。以转基因大米为例，虽然主管部门多次声称我国并没有批准商业化大米种植，但不少调查机构

却能够在超市里轻易买到含转基因成分的大米。更奇怪的是，这样的案例已发现多起、持续多年但却没有得到任何的惩罚。让人觉得很糊涂，不知是政府不想管、不愿管还是管不了。曾有媒体曝出已被批准的玉米品种因含有转基因成分而被主管部门静悄悄地收回的消息。凡此种种，说明转基因管理在我国还有很长的路要走。

从粮食安全角度讲，三种主粮偏选转基因大米，也是不明智的，或者说是没有做过调查研究的。现在的转基因技术尚不能直接带来水稻的增产，只有抗虫作用带来的间接增产，效果也不足10%。如果能够充分利用抛荒的耕地，或将可种两季而现在只种一季的水稻面积有效利用，所带来的增产效果比那个不安全的转基因技术要大得多。

继欧盟之后，日本也开始转变对转基因食品的态度，他们没有引进转基因粮食的种植，又对转基因蔬菜的进口和种植进行限制。首先拿最早进行转基因的西红柿开刀，全面禁止转基因西红柿的种植与销售，对其他蔬菜品种，增加更多的限制措施。的确，人们一旦明白了转基因的基本原理，多少都会对它产生抵触心理。比如，何为转基因水稻抗虫？就是在水稻中引入抗虫基因，使其分泌一种叫作Bt毒蛋白的物质，虫子食用后会毒死。既然能毒死害虫，那谁能保证人类长期食用就没有危害呢？

绿色和平组织日前公布了一份研究报告，题目是：《谁是中国转基因水稻的真正主人》。毫无疑问，不是中国科学家，而是孟山都等国际种子垄断巨头。该报告披露，中国曾经申请商业化的8种转基因水稻，没有一种具有独立的知识产权，而且上述8个转基因水稻，至少涉及了28个国际的专利技术，这些专利技术分别是孟山都的、德国拜耳的和美国杜邦的，正是这几家巨头真正掌控了转基因水稻的核心技术。中国一些所谓专家，据说只是为人家做下手活儿而已。

如果说一个国家的部分粮食靠进口，并不算是太可怕的事情，但一个国家连种粮食的种子也要被别人控制的话，那情况就有些可怕了。

据《中国青年报》调查披露，中国人每年消耗逾75亿个黑心餐盒，其危害不亚于慢性中毒。食品包装的“隐形毒药”几乎每时每刻都在威胁着人们的健康。

食品与包装的安全、无毒、卫生，本应是不可分割的一个问题的两个方面。但在食品安全问题严峻的今天，两个方面不仅被人为分割，而且后者一直没有引起人们的足够重视，致使危害人体健康的毒包装肆虐盛行，人们在浑然不觉中身受其害。

问题是明摆着的，知道了哪类食品有问题，我们可以回避不吃；可能吃的东西几乎都有外包装，就是你自己地里收的东西也要找个袋子装起来，而你使用的袋子极有可能是用废旧塑料制成的，它使用的稳定剂主要是硬脂酸铅，其中的铅盐极易析出，一旦吸入人体就会造成积蓄性铅中毒——



# 小心鉴别食品毒包装

## ——涉及所有人健康又被多数人忽视的大问题

2007年以来，有两件事备受全球预防医学和健康学家的关注。科学家在格陵兰岛的北极熊脂肪里，检测出致癌物质：全氟辛酸胺，也就是PFOA；美国约翰霍普金斯医学中心对在该院出生的300名婴儿的血液进行了抽样调查，结果发现，100%血液样本中含有PFOA，99%含有PFOS。这说明两种人工合成的化学物质不仅普遍存在于人体，而且扩散污染了自然，连生活在遥远寒冷的北极动物也不能幸免。

### 祸起萧墙

PFOS和PFOA都属于含氟化合物，在分子组成中它的氢被氟全部取代，在碳链的末端形成一层密实的氟壳，能有效抵御酸碱和高温，化学性质极其稳定，在较大型的哺乳动物体内很难降解，极易引发乳腺、前列腺及生殖系统等多种疾病。

起初，连专家们也搞不清楚它们是如何进入人体的。PFOS常用于纺织品、皮革的防污防水涂层，而PFOA则广泛用于家具、金属、防火泡沫和包

装材料的表面，并未用于食品添加剂，与食品生产根本不沾边。

反复调查后终于发现，问题就出在食品包装上。商家在包装爆米花、比萨、奶酪和方糖等的防油纸上使用了聚氟乙烯涂层，而生产聚氟乙烯必须使用PFOS或PFOA。

正是与这种食品包装的接触者与PFOS、PFOA的间接接触，才导致了两种有害化学物质在美国绝大多数人体内的蓄积。而北极熊蒙受不幸则是因为，它的猎物环斑海豹、白鲸等动物误食了人类遗弃在海洋里的含有PFOS和PFOA的各种生活垃圾使然。

鉴于此，美国食品与药品管理局明确规定，当食品接触物质累加迁移量大于0.5ppb（10亿分之0.5每单位），就应进行遗传毒性实验，因为即便是致癌物质的低迁移量，也对健康造成威胁。所以，即使可疑包装材料，对人体的影响尚不明确，出于安全考虑，这样的风险评估一样应遵循“宁可信其有，不可信其无”的原则。

2010年前，加拿大成为全球首个将含有双酚A的环氧树脂——几乎所有食品和饮料罐的内壁表层均使用的物质——列为有毒物质，而禁止使用。终结了它在食品包装中半个多世纪的畅行无阻。

中国的情况自然更不容乐观，问题的严峻不见得是问题多多，积重难返，而恰恰是我们解决问题的态度和杜绝问题重复出现的决心及措施。

## 包装之毒猛于虎

2005年，兰州市定西县某食品厂生产的600多箱薯片被集中退货，原因是撕开包装便可闻到一股刺鼻的怪味。负责销售的厂领导焦急万分，立刻组织生产、质检和设备的人员在生产现场分析查找导致怪味的原因。但从原料到成品，中间没有发现任何疑点，究竟味从何来？让人一头雾水，其妙莫名。

后来兰州大学化学实验室的朋友提醒说，还是检测一下包装袋吧，问题很可能出在包装袋的涂料上。经甘肃省产品质量检验中心检测认定，怪味源自残留于包装袋上的苯。包装袋上每平方米苯的残留量达到9.7毫克，而国家规定的标准是每平方米不超过3毫克，超过了国家要求允许量的3倍，属于严重超标。

质检局所以严格控制包装材料中苯的含量，因为苯是二类致癌物。它在印刷过程中可以帮助油墨稀释和干燥，并起到着色、速干的作用。可一旦甲

苯使用过量它就很容易渗透到包装袋内，甚至直接污染食品。

兰州市质检局意识到问题的严重性，相隔一段时间后，在全市范围进行一次集中抽查行动。将7家塑料彩印企业生产的复合型食品包装膜每一家均抽取两份样品，分别送检省质检中心和国家包装制品质检中心。

检测结果令人触目惊心，情况最严重的一家企业送检的样品，苯残留竟超出国家标准的10倍，这差不多等于让消费者吃毒药，而这家企业生产的正是奶粉包装袋。事后，6万多个已经发货的包装袋被及时追回销毁，才避免了可怕事故的发生。

此事引起国家质检局极大关注，一场针对食品包装材料的查伪打劣行动在全国范围内集中进行。

全国的抽查结果表明，近50%的产品不合格。其中包装熟食的一次性塑料餐盒、碗和托盘的问题尤为严重，这些产品的原料中混有大量有毒的废旧塑料；有近30%的食品用塑料复合膜（袋）苯系溶剂残留超标；7成以上的塑料餐盒没有明确属性标识，或虚假标注……

据业内人士透露，目前市场上用于包装食品的包装袋大多数都不合格。一些经营快餐的老板购买的塑料袋，都是花两三元钱就可以买一二百个的，而正规的食品用包装袋价格要高出一倍多，许多老板为了节省开支都不愿意购买正规产品。如上海每年使用塑料袋2.4万吨，其中有一半是小作坊生产的再生塑料袋，在市场上却堂而皇之地当作食品袋使用。

有关专家指出，不合格的餐盒和食品包装袋在使用过程中，虽然不会像感染病毒、细菌那样对消费者的身体造成立竿见影的危害，但往往会导致慢性中毒，对儿童和青少年的成长发育尤其不利。劣质餐盒遇热或遇到油脂会释放出致癌、致病的化学物质；超标的苯容易诱发癌症及血液系统疾病；而长期食用PVC保鲜膜包装的食品，不但有致癌危险，而且可使男性精子数减少，导致不育。

## 软法规遭遇硬利益

爱挑刺的媒体送给中国的食品安全监管部门一个绰号，叫“老慢”。说它的思维和行动与垂垂老者相似，僵硬而迟缓，总是在一起事故或一次曝光后才永无休止地亡羊补牢（遗憾的是只求过程，不问结果，使狼仍有机可乘）。

可仔细想来，他们也有自己的难处，据中国食品包装协会的高层披

露，他在参与调查全国性的食品安全事件时，就被不知谁请的公关人士“公关”，善意提醒他尽量不要发布对企业和行业不利的言论，因为这样对社会稳定和国家经济全无益处。

再比如，2005年发生了有致癌风险的“PVC保鲜膜”事件后，国家对保鲜膜进行分类，并明确使用时的条件，新标准原定于2009年12月1日实施，但因某些代表企业利益的行业协会说“做不到”，而被无限期推迟。而做不到的理由竟是“新标准内容没学习，不理解”。因此导致该法规不得不推迟至一年后实施。利益相关方的介入，使得一些本应强制执行的法规，不得不变成推荐执行。

单就法规而言，有关食品包装材料方面的其实并不少，仅前几年便颁布实施了《食品容器、包装材料用添加剂使用卫生标准》《包装用塑料复合膜、袋干复合、挤出复合标准》《塑料一次性餐饮具通用技术要求》和《食品用塑料自粘保鲜膜》等一系列文件法规。但问题是如何将这些法规切实宣传贯彻，不折不扣地予以执行。

国家标准中虽有明确规定，包装材料的卫生级别分为：工业级、食品级和药品级三种。但为什么使用工业级甚至是剧毒的化工废弃材料生产食品包装的事例屡见不鲜，还不是没有什么风险的巨额的利益回报在驱使吗？究其根源是我们立法的手硬，而执法的手却软，让辛苦制定的法律法规，不幸成为见利忘义者任意戏弄的装饰摆设。以伪造或者虚假标注食品生产日期和保质期的处罚为例，香港特别行政区的处罚是，一经定罪，最高罚款5万美元及监禁6个月。而中国大陆却不将此行为界定有罪，只需交纳500元以上1万元以下的人民币罚款。

在社会急遽转型，人们的道德水准亟待提升的今天，事关人民健康和未来民族兴旺的大事，不用重刑，无以儆效尤。唯有塑造出凛凛威严的法律法规，使萌生贪念者一想到她，便浑身战栗。到那时容易理顺的不仅是涉及食品安全的工作，重要的是为和谐社会之霞光初现，扫清阴霾。

与其坐等好日子，不如先学几手鉴别术，以备不时之需。公众觉醒了就等于封堵了违法者的生财之道。

## 如何鉴别有毒包装

按照有关规定，装食品的塑料袋上面必须注明“食品用”字样。但实际

情况是，市场上劣质食品包装袋到处泛滥，甚至在品牌餐饮店、大型超市的塑料袋上都没有“食品用”字样，所以，学习鉴别食品包装的优劣在一定意义上就是保护自己和家人的健康免遭无端的伤害。

选择和使用合格的食品包装袋，应注意以下几点：

1.食品用塑料包装袋外包装要有中文标识，标注厂名、厂址、产品名称，并在明显处注明“食品用”字样。产品出厂后均附有产品检验合格证。

2.食品用塑料包装袋在使用前先闻一闻，鉴别有无异味，有特殊气味的塑料包装袋，不能用于食品包装。

3.有颜色的塑料包装袋(当前市场上用的暗红或黑等色)不能用于食品包装。因为这类塑料包装袋往往是用回收再生塑料制作的。

4.尽量选用不加涂、镀层的材料。现代包装设计中，为了使包装更加美观、耐蚀，大量使用附带镀层的材料。这不仅给产品报废后的材料回收、再利用带来了困难，而且大部分涂料本身就具有毒性，一旦泄漏污染了包装内的食品，会对人体产生很大的危害。



**鉴别塑料包装袋有无毒性的简便方法：**

1.把塑料袋放入水中，无毒塑料袋放入水中后，可浮出水面；而有毒塑料袋因添加成分较重，所以沉底不上浮。

2.用手触摸塑料袋，通透、有润滑感的应为合格产品；手感滞涩、表面粗糙的多为含毒产品。

3.用手抓住塑料袋一端，用力抖动，发出清脆声者无毒；反之则有毒。

4.可以把塑料袋剪下一点，用火烧，有毒的不易燃烧；无毒的遇火容易燃烧。

5.在挑选瓶装饮品时，一定要挑瓶子厚薄适中的，手捏应不会轻易变形为好。瓶子的透明度最好自然，有些太过透明的塑料瓶，可能是加入了含双酚A的透明剂，这种物质对孕妇、儿童会造成不良的影响。

另外，需要提醒你的是要细心，比如，现在市面常用的一种用5号材聚丙烯做的，可用于微波加热的一次性餐盒，它的透明盒盖却是用1号材料PET制造的。后者是不适合微波加热的，商家不告知，消费者因缺乏这方面的鉴别知识，只能在浑然不觉中遭受侵害。

因为久治无效的农药残留危害，让人谈吃色变；因为可怕的后果会损害所有人的健康，使人“三思而后吃”。摸透消费者心理的商家于是推出一种号称可以为果蔬净身解毒的机器——果蔬解毒器。它的解毒奥妙就是臭氧。

果蔬解毒器真有这么神奇吗？通过消费者的质疑和专家的分析，得出审慎对待的结论是很自然的。中国的消费者从未像今天这样理智、清醒——

## 别信忽悠，果蔬农药残留还靠洗

卫生部曾召集全国果蔬农药残留检测专家，就制定一套更严格更全面的农残检测标准进行研讨论证，希望能于近期颁布实施，借以缓解农药残留对环境与人体健康所带来的损害。

专家估计，现在我们的农药使用量是50年前的6至8倍，中国每年生产农药近80万吨，其中近6成是欧美国家早就禁止使用的剧毒农药，比如甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷等。尤其是甲胺磷，不仅发达国家早已淘汰，连越南、柬埔寨、斯里兰卡等不发达国家都明令禁用。但该农药在我国的年产量还在呈上升趋势。

原因很简单，大田作物，不使用农药要损失30%～50%的产量，对于蔬菜瓜果之类的经济作物，不使用农药，产量损失率在40%～80%，所以，获取高回报正是中国农药痼疾难以根治的症结所在。

### 何为果蔬解毒器

它的外形像大号的电饭煲，里面有一个带提梁的塑料筐，使用时把果蔬放进去，加水、开机，所谓开机就是打开一个特殊放电开关。

产品说明书上是这样阐释其工作原理的：首先将空气转化为90%纯度的氧气，并放电处理氧气分子，继而氧分子重组为臭氧形态，将水连续用臭氧处理，这样的水便可以杀死细菌、病菌或小虫，当然，也包括残留的农药成分，最终完成果蔬的清洁解毒。

据销售人员介绍，果蔬解毒器产生的臭氧溶于水后的强氧化性能可将果

蔬上农药残留成对人体无害的化合物，只需两三分钟便可解决问题，方便快捷。

什么事一染上吹嘘的色彩，就会使人心里发毛，萌生疑窦。既然有专利证书，不妨过目查验。有句话说得好，世界上怕就怕认真二字，而成熟的消费者就最讲认真。一较真就真的发现了问题，这个号称有国家专利的产品怎么只有外型样式专利，却没有产品本身的技术专利，而技术专利才是产品的核心专利，唯有它能阐释产品的科技含量及使用性能。

## 臭氧解毒结果尚未知

提起臭氧，人们自然想起包裹在地球大气层上空保护我们免受紫外线伤害的臭氧层，想起南极上空人为造成的臭氧空洞，我们对臭氧既熟悉又陌生。其实，臭氧的工业化应用已经有160多年了，它被广泛地应用于自来水、食品、化工、环保、医疗制药、家电等领域，成为一种新兴的高科技环保服务手段。

权威的毒物检测专家表示，臭氧虽然在特定的条件下具有一定的杀菌消毒作用，但不是任何情况下都行。农药是成分特殊的化合物，臭氧对农药残留的氧化分解的反应机理，至少目前还是世界难题，就是最顶尖的科学家也还没有彻底搞清楚。退一步讲，即使臭氧溶于水后的确能够分解农药残留，但二者反应后会形成什么性质的新物质，它对人的健康是否无害，就很难说了。

对市场上的果蔬解毒器曾做过专项调研的湖北某化学家更是一语中的，道破天机。臭氧浓度是杀菌消毒的关键，不同的用途应有不同的浓度和时间来配合。抽样浓度达到0.4mg/L，才能有效杀菌解毒，对有机磷农药，臭氧浓度要达到5～10mg/L作用15分钟才能有明显的祛除效果，而对有机氯农药，在20mg/L臭氧水下作用15分钟仅能祛除50%。调查发现，市场上此类标榜有神效的果蔬解毒器，其臭氧浓度在同等时间连0.1mg/L都难以达到，化解农残无疑只是美好愿望。

敢于斗胆直言的化学家进一步阐释道，我们总是过分迷信科学上的新发现，对臭氧的迷信就是其中之一。实验证明，普通家用臭氧机制造的臭氧水浓度最高为0.2～0.3mg/L，这种浓度对祛除农残基本无效，在祛除果蔬表面的有机磷时，在0.4mg/L的臭氧水中浸泡20分钟的效果与在自来水中浸泡同

样时间的效果接近。

总之，果蔬解毒器的所谓功能，并不像商家说的那样邪乎，中间缺乏大量科学可靠的实验数据，审慎对待无疑是最好选择。

## 用碱或盐洗果蔬为好

目前的果蔬农残主要有两种，一种是附着型的。比如我国较早使用的有机氯农药，主要存在于水果表面的蜡质层中，对付这种农药，最好的祛除方式就是削皮；有机磷、氨基甲酸脂类农药，也常常附着于蔬菜的表面，这时采用流水冲洗的方式十分有效，多冲几遍，多换几次水，可以去除大部分的农药残留。

另一种是内吸性的农药，植物在生长过程中，已经将其吸收到了根、茎、叶之中，这时通过冲洗的方式肯定是洗不掉的，切碎后再洗营养素不仅大量流失，还使鲜美的果蔬味同嚼蜡，因为除了纤维，什么都没有了。对付这种果蔬的办法就是少吃或不吃。

如果单从祛除农残的角度着眼，浸泡更重于洗涤，因为冲洗只能祛除表面的东西，浸泡却能使表皮内部的有毒物质逸出，特别是韭菜等可能使用剧毒农药的蔬菜，买回后必须放置半天，并在水中浸泡两小时左右方可食用。另外，清洗中最好加5克的碱或10克的盐，这两样东西无论是去污还是祛除农药残留，效果都好于用化学方法生产的洗洁剂，也免去了为弄净洗洁剂残留而反复冲洗。

盐、碱具有较强的消毒去污功能，特别是碱，有机磷杀虫剂在碱性环境下可加速分解，所以清洗果蔬加一点碱是有效的去除农残的最经济有效的办法。特别是怀疑有严重农药残留的果蔬，可先将表面冲洗干净，浸泡到500毫升加入2克碱的碱水中，浸泡半小时，使果蔬表面的农残充分释放分解。

为此，健康专家忠告说，在未做到农产品全部绿色之前，要防止食品农残危害，均衡饮食很重要，说白了就是什么都吃一点，吃得种类多一点，不要偏食。因为除农药残留导致的急性中毒外，人们往往忽视少量农药在人体内长期蓄积而引起的慢性中毒。从某种意义上说，这种危害甚至比急性中毒还要大。不同的果蔬，种植过程中使用的农药种类不同，残存数量及对人体产生的危害也不尽相同，什么东西都吃一点，就不会因为长期只吃一种果蔬，导致同一种有害物质在人体内过量蓄积。

避免农残危害，作为消费者个体还能做到的是，注意少吃反季节蔬菜，提倡跟着自然时令走，什么季节吃什么果蔬。因为大棚中随着温度升高，容易发生虫害，农民会不自觉地过量喷洒农药，而大棚平时密闭不透风，影响农药的自然挥发，大都积聚在蔬菜上。古语云：白菜萝卜保平安，现在它的深刻内涵是，按季节、露天种植的果蔬，农药化肥使用较少，相对安全。

## 需要注意的农残较高的果蔬品种

单从果蔬外观的形状和颜色上是很难辨别农残是否超标的，凭嗅觉能够感觉的话，它超标的剂量肯定已经是几十倍甚至上百倍了。要想了解哪些果蔬农残危险性大，不妨先从那些在生长过程中被喷洒农药更多的品种入手。

容易生虫、生虫后又难除治的果蔬，无疑是农药施放比较多的。水果类中苹果、梨、李子、葡萄、草莓、西瓜、橘子、香蕉等的农药残留量相对较高，而带壳的水果如荔枝、龙眼等污染较小。农残含量值得注意的蔬菜类有叶菜和细菜，如小白菜、青菜、鸡毛菜、韭菜、菠菜、油菜等，尤其是在反季节种植时，需要多加小心。而根菜、瓜菜和果菜（如土豆、南瓜、黄瓜、苦瓜、西红柿等）受到农药的污染相对较小。还有芳香味较浓的茴香、香菜、洋葱等蔬菜，因其气味浓烈令害虫望而止步，所以种植这些蔬菜基本不用喷洒农药。

为糊弄消费者，商贩在兜售果蔬时以虫眼为无农残的证据，使不明真相者去市场专门挑选带虫眼的果蔬，并以此炫耀自己博闻多知。

其实，事情并没有那么简单。人类使用农药近一百年了，为了生存，病虫害在不断生出适应人类各种农药的基因，逐渐产生了抗药性。研究发现，一些虫害甚至能够掌握人类喷洒农药的时间规律，在你即将施药时，它们都一股脑躲起来，在农药逐渐挥发后，它们又卷土重来。

所以说带虫眼的果蔬一定没有农残，是没有依据的。唯有小心提防，认真清洗方为上策。

2010年有媒体披露，中国人每年吃掉200万至300万吨的地沟油，在外就餐每6至7次就可能吃下地沟油烹制的食物，而地沟油对人健康的危害超过砒霜若干倍……这让当今国人对吃油的问题不得不严肃面对，因为它从未像今天这样与人们的健康息息相关。

中国营养协会的资料显示，中国人日均摄入油脂量超过推荐标准的120%，北京、天津等大城市每天人均摄入油脂近80克，超过健康标准25克的两倍还多。因油脂过量摄入而导致的肥胖病、心脑血管疾病成正比增长。盲目吃油已成为影响人们健康状况的一大隐患——

## 好油怎么吃，坏油如何防

物质匮乏时期，油脂是人们生活中的奢侈品，城镇居民每月每人只供应半斤，一年到头也难得吃上一次油炸食品。农村人就更难沾到油腥了，用细线拴一枚铜钱垂进油罐儿里，无论炒菜还是做汤，提出铜钱洒上几滴，就算是放油了……可是今天我们又走向了另一个极端。现在患心脑血管疾病和高血压病的人数，是上世纪80年代的3至4倍，患病的原因除环境污染等因素外，食用油不当也是原因之一，人体吸收过多饱和脂肪酸，易使胆固醇升高，导致相关病症发生。

毫不夸张地说，油脂的品质与摄入与健康息息相关，盲目吃油已给很多人带来难以化解的健康危害。除高血压、肥胖病和心脑血管疾病外，它还会诱发胆囊炎、胰腺炎等疾患，有近90%的缺血性心脏病和食用油饮食不当有关。

中国营养协会的专家表示，食用油作为人体70%的脂肪酸来源，是人体重要的基本营养素之一。中山大学公共卫生学院营养系主任蒋卓勤指出，当饱和脂肪酸过多，就会引起胆固醇增高，这时，高血压、冠心病、糖尿病、肥胖症等疾病也就会相继造访；不饱和脂肪酸可以降低血脂，防止血液凝聚，但不饱和脂肪酸过多，会妨碍身体吸收其他营养成分，对健康有潜在的不良影响，所以应控制食用油的摄入量。

人们吃油过多和盲目吃油，究其原因，是人们吃油的常识尚停留在对香

油、花生油和豆油的鉴别与使用上，而对油的成分、食用误区等深层道理，知之甚少。

概括讲，食用油都是由甘油物质和脂肪酸组合而成的，甘油物质都是一样的，脂肪酸却有“饱和”“单不饱和”及“多不饱和”之分。

饱和脂肪酸多存在于动物性油脂中，我们日常摄入的带有一定脂肪的肉类基本可以满足需要。单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸是植物油的主要成分。这三种脂肪酸对人体健康缺一不可，最理想的比例是1∶1∶1。

不同的植物油包含不同的脂肪酸及营养成分，所以说，我们不应只吃一种植物油，而是在了解质量的前提下，变换食用，才可有效平衡身体对脂肪酸及营养物质的需要。

从健康角度看，我们首先要做的是把食用油的用量降下来，因为任何事情都有个度，过犹不及。应该清醒地认识到，食用油核心成分是脂肪，而且脂肪含量高达90%以上，过量食用必然使我们的脂肪、胆固醇摄入偏高，形成高血脂，进而造成动脉粥样硬化、肥胖等富贵病找上门来。理想的用量是每人每日25克，最多不超过35克。

从食用油的保健性能上说，核桃油和橄榄油为最佳。前者富含天然抗氧化剂ω-3，可以促进骨骼生长，保持骨密度，减少因自由基造成的骨质疏松；后者单不饱和脂肪酸的含量在食用油中最高，可有效提高人体的高密度胆固醇，预防心脑血管疾病和减少胆囊炎、胆结石的发生。芝麻油含有丰富的油酸、卵磷脂及生物活性很强的天然多酚类物质，能降低血小板凝聚，降低总胆固醇水平，保护血管壁，防止血栓的形成，特别适合中老年人食用。浓香扑鼻的花生油无疑是国人的最爱，《本草纲目》上记载：“花生悦脾和胃、润肺化痰、滋养补气、清咽止痒。”

现代营养学家研究发现，花生油及其制品富含维生素E、$B_1$、$B_2$和叶酸以及大量的锌、钙、磷、铁等微量元素，人体所需的42种营养素，花生油中就含有37种。大豆油含有丰富的多不饱和脂肪酸和维生素E、D，有降低心血管疾病，提高免疫力的作用，有利于体弱消瘦者恢复体力、增加体重。但豆油容易酸败变质，购买时应注意生产日期。

归纳起来，我们用油的不良习惯有以下四个方面：炒菜时油温过高，不仅营养成分尽失，还会带来健康隐患。其实我们炒菜时根本没有必要非得油烟缭绕，甚至锅里见火才开炒。这样不但破坏了蔬菜的营养成分，还会在热炒的过程中产生一些过氧化物和致癌物质，人常吃这样的东西肯定会造成健

康问题。有人可能会说，看人家大厨掌灶，总是等到油窜火蛇时，才翻炒有序，锅勺齐鸣。就算他是国宴厨师，手艺天下第一，色香味俱佳，但遗憾的是他做出的菜肴不能算是健康饮食，因为色香味与营养保健没有关系。

平时只吃植物油，坚决不沾动物性油脂（包括动物脂肪），这种做法实际上是错误的。原因是动物性油脂中的维生素和人体必需的脂肪酸明显要高于植物性油脂，有些还是植物性油脂所不具备的。长期缺乏动物性油脂会造成人体营养失衡，进而影响健康。

吃油认准一个品牌，长期食用，会造成脂肪酸摄入单一。调查发现，中国有67%的家庭常年食用一种植物油，不管做什么菜肴都用它，原因是人们对营养常识还知之甚少。比如炒猪肉时应使用色拉油，炒牛肉时应使用大豆油，只有这样菜中的营养才能被人体有效吸收。此外，不同的植物油含有不同成分的脂肪酸，变换使用方可满足人体对脂肪酸的平衡需要，也可使食用油的营养得到充分的释放。

最后一条是，肥胖症与高血脂患者应严格控制用油量。严格地讲，为了能避免摄入过量的脂肪，肥胖症和高血脂患者应与正常人实行分餐制，每日用油必须限制在25克以内，且应注意选择含不饱和脂肪酸较多的植物油食用，借以降低自己的血脂浓度，避免由此引发的连锁反应。

另外需要提醒的是，无论买什么成分的植物油，必须认清它的生产工艺，尽可能挑选用压榨方法提取的油脂，不要选择浸出方法提取的油脂。顾名思义，压榨法是用自然的物理方式获取的；而浸出法是靠化学制剂用化学反应方法获得的。虽然化学制剂会在后续工艺中得到过滤，但是不会完全过滤干净。

就像烟草商在标注“吸烟有害健康”时，心里有些不大情愿一样，食用油生产商也很不情愿在生产工艺栏注明“浸出法”。所以找不到生产工艺的食用油，最好不买。连生产工艺都不肯实言相告的生产商，其诚信度，可想而知。

同题链接：

## 教你几招防范地沟油

由于多年疏于整治打击，地沟油已经成为当下突出的食品安全问题，有

媒体报道，全国每年有数百万吨地沟油被端上老百姓餐桌。公安部捣毁和抓获的犯罪嫌疑人及赃物——也就是地沟油的成品，尚不及地沟油年产量的一个零头。所以说公安部在2012年的人大、政协会议上宣布全国的地沟油犯罪团伙基本被打掉，可以说只是他们的美好愿望而已。从捣毁的几个在某地开发区已成气候——换句话说，已经形成产业链的情况看，要想根治地沟油一定是任重道远的艰巨任务。就像苍蝇蚊子一样，你拍死的再多，它们也还会慢慢滋生，因为，他们是特有的物种，斩草除根是很困难的。

垃圾油是质量极差、极不卫生，过氧化值、酸价、水分严重超标的非食用油。它含有毒素，流向江河会造成水体营养化，一旦食用，则会破坏白血球和消化道黏膜，引起食物中毒，甚至致癌。地沟油的主要危害物——黄曲霉素的毒性则是砒霜的100倍。

地沟油危害性如此之大，学习鉴别并远离危害成为摆在每一个人面前的生活要务。首先需要注意的是，购买食用油尽可能购买大家一致认可信誉好的大品牌，一定不要贪图便宜选购杂牌货或是来路不明的产品。求便宜是上当受害的根苗祸首。

消费者还要学会用自己的感官鉴别。根据经验，食用植物油一般通过看、闻、尝、听、凝五个方面即可鉴别。

一看透明度。纯净的植物油呈透明状，在生产过程中由于混入了碱脂、蜡质、杂质等物，透明度会下降；看色泽，纯净的油为无色，在生产过程中由于油料中的色素溶于油中，油才会带色；看沉淀物，其主要成分是杂质。

二闻气味。每种油都有各自独特的气味。可以在手掌上滴一两滴油，双手合拢摩擦，发热时仔细闻其气味。有异味的油，说明质量有问题，有臭味的很可能就是地沟油；若有矿物油的气味更不能买。

三尝味道。用筷子取一滴油，仔细品尝其味道。口感带酸味的油是不合格产品，有焦苦味的油已发生酸败，有异味的油很可能是“地沟油”。

四听声音。取油层底部的油一两滴，涂在易燃的纸片上，点燃并听其响声。燃烧正常无响声的是合格产品；燃烧不正常且发出“吱吱”声音的，是水分超标的，是不合格产品；燃烧时发出“噼叭”爆炸声，表明油的含水量严重超标，而且有可能是地沟油，因为地沟油就是在泔水中提炼的，肯定含水量超标。

最简单省事的方法是，在炒菜时放一颗剥皮的蒜头，蒜对于黄曲霉素最敏感。如果蒜变红，就说明蒜吸收油中黄曲霉素等杂质，所用的油极有可能

是地沟油。菜炒好后，蒜头仍然是白的，说明油没有问题。另外，根据地沟油凝结点高原理，把家里的食用油放冰箱里2个小时，如果出现白色的泡沫，那就是地沟油。而正常的油，要到零摄氏度才凝结，而地沟油8摄氏度就开始凝结。

网上热传一个倒霉人的一天：早上起来，买两根地沟油油条，切个苏丹红咸蛋，冲杯三聚氰氨奶。中午，吃增白剂面粉包的瘦肉精猪肉饺子。晚上先喝经过几手勾兑的假白酒，就着用色素、芒硝炖熟的酱牛肉；之后吃重金属污染的大米饭就农药超标的蔬菜；最后喝一瓶含塑化剂的饮料，盖着黑心棉的被褥就寝。

乍一看，故事有些过于夸张了，怎么倒霉事都叫他遇上了呢？静下心一想，即使我们不是那个最倒霉的人，但一天碰上一两件倒霉的事，或者乐观地说，几天才遇见一次倒霉事，总是有可能的吧。既然我们因吃喝而遭受伤害的概率如此之高，提高警惕，审慎行事总不是多余的吧。

顺便再提醒一句，据不愿披露姓名的媒体人士讲，中国的地沟油有70%左右流向中小餐馆，卖油炸食品的路边小吃摊也是地沟油的买主之一。所以建议，尽可能少在外就餐，即使就餐也选择那些声誉好，食材来路清楚可靠的饭馆。免得糊里糊涂受害，自己还浑然不觉。

2011年，有两条新闻引起世人极大关注，一条是2011年的诺贝尔医学或生理学奖项首次颁给刚刚过世的加拿大科学家拉尔夫·斯坦曼，借以奖励他“发现免疫系统激活的关键原理，革命性地改变人们对免疫系统的理解”；另一条新闻是，饱受癌痛折磨的苹果公司创始人、IT奇才乔布斯抗癌求生之路终于走到尽头，平静辞世。

机缘巧合的两位世界级人物都死于癌症，而且都是有癌症之王称谓的胰腺癌。斯坦曼靠自己摸索的免疫激活疗法成功击溃癌魔的6年进攻，为自己的科研成果争取了宝贵的时间；乔布斯用顽强的毅力与乐观精神与病魔较量，同样为自己赢得了辉煌的成功。

但摆在我们面前的严峻现实是，癌魔依然强大到无法战胜，人类的抗癌之旅依然任重道远，所以，与其艰辛抗癌，不如积极防癌，尤其是我们处在立体污染的环境下，防患未然，远离癌变，永远是明智的首选——



## 远离癌症的明智首选

### ——健康饮食

世界卫生组织的最新统计数据显示，目前全球平均每 8 个死亡病例中就有 1 人死于癌症，这比艾滋病、结核病和疟疾导致的死亡人数总和还要高。而且，每年全球还有超过1200万人被确诊患上癌症。联合国世界卫生组织下属的国际癌症研究机构2012年6月1日在一份报告中预测说，2030年全世界将有1320万人死于癌症，被确诊的癌症病人将有大约2140万。

中国近年来癌症患者激增，立体式的环境污染越发严重，导致农村的癌症发病率与城市持平，因癌症而死亡的人数已高居人口总死亡率的1/4。

何为癌症？简而言之，就是病变细胞失去控制地疯长。从可视范围讲就是恶性的块状组织严重影响了生物体内各种生理代谢的运行，直至被彻底摧毁。

那造成癌症的原因又是什么呢？从辩证法的角度讲是内外因共同作用的结果。内因是体质素质、生活习惯及遗传基因；外因是整体的生存环境。因此，专业人士说肿瘤的发生是致癌因子与辅助致癌因子共同作用的结果。

## 从乔布斯与斯坦曼看胰腺癌

起初，当人们得知乔布斯患有“癌中之王”的胰腺癌时，都为他扼腕痛惜。因为很多人都知道，胰腺癌一旦查出，基本属于晚期。尽管每十万人群中，每年只有 4～6个人患胰腺癌，但其最大的特点便是死亡率极高。一般说来，病人出现胰腺癌症状(上腹不适、隐痛、黄疸等)后，平均寿命约9个月，5年生存率不到 2%。

遗憾的是，乔布斯与普通人一样，面对癌魔不能像他在IT业那样总能创造奇迹，他从发病到逝世为何能挺过8年的时间，答案是，乔布斯所患的癌症并非严格意义上的胰腺癌，而是胰岛细胞瘤。因此才使他轻易便突破了胰腺癌患者的存活极限。

胰岛细胞瘤是一种胰腺神经内分泌肿瘤，全美每年约有3000例病人发病。这种肿瘤的主要特点是，大量分泌某种激素，进而影响消化功能及机体其他功能。我们知道胰腺由内分泌部和外分泌部两部分组成，外分泌部是胰腺的主要部分，它负责分泌胰液，胰液含有多种消化酶，帮助消化食物。内分泌部主要是指胰岛细胞，它可以分泌多种内分泌激素，调节人体代谢功能。比如说，2型糖尿病就是因为胰岛中的 B细胞分泌胰岛素异常所致。

拉尔夫·斯坦曼于1943年出生于加拿大蒙特利尔，生前在美国纽约洛克菲勒大学任免疫学教授，同时主持免疫学和免疫疾病中心。2007年，斯坦曼被诊断出身患胰腺癌，此后一直和癌症做斗争。

斯坦曼的伟大之处在于，他用自己的身体作为自己课题研究的标本，完全将个人的生死置之度外。在病情的波动变化中，斯坦曼发现，能够激活并调节适应性免疫的树突细胞，这种细胞促使免疫反应进入下一阶段并将微生物清除出机体，构成免疫反应的后续步骤。

拉尔夫·斯坦曼生前在接受媒体采访时称，自己最大的成果是发现了能够激活并调节适应性免疫的树突细胞，帮助人们理解人类免疫系统激活的具体控制机制。

“也正是他自己提出的这项基于免疫系统中的‘枝状细胞’治疗方法，他的生命才能够延续至不久前。”诺贝尔奖评委会常务秘书格荣·汉森说。

如果说人们对乔布斯的逝世感到的是惋惜与不舍，而对斯坦曼的离去则表现出的更多是崇敬与钦佩，因为他为人类最终战胜癌症做出里程碑式的

贡献。他及另两位获奖者的研究成果为人类免疫系统疾病研究提供了新的认识，并为传染病、癌症等疾病的防治开辟了新的道路。

科学界所理解的人体免疫反应，分为先天和后天两类；而人体免疫系统中受体蛋白和枝状细胞的作用，分别对应于先天和后天，相当于两道“防线”。

据诺奖评委会专家称，一些医药公司正利用斯坦曼及另外两位科学家的发现，帮助开发针对癌症的“治疗性疫苗”。业已研制出更好的免疫系统相关疫苗，只是还没有上市。

尽管胰腺癌的发病率并不算高，但积极的预防策略仍有意义。首先，吸烟是公认的胰腺癌危险因素，任何时刻戒烟都不算晚。其次，胰腺癌的发生与膳食结构、饮食习惯和营养成分密切相关。高蛋白、高胆固醇型饮食可促进胰腺癌的发生，营养过度可能会增加胰腺癌患病风险。

另外，权威的健康专家告诫公众，工作狂的透支生活非常有害健康，他们工作的不规律性直接导致他们整体生活的紊乱。免疫功能与人的身体一样，也是需要休养调整的，没完没了地高速运转，就是再好的机器也会出现问题，极易为癌魔制造可乘之机。在短时间内我们相继失去乔布斯与斯坦曼两位巨人，的确值得我们深思。



## 用良好的生活习惯防患未然

世界卫生组织表示，通过改变或避免主要危险因素以及及早发现和治疗，很多癌症是可以得到预防和控制的，至少有30%的癌症死亡是可以避免的。遗传因素是先天的，也是人力所不能改变的。但是我们的生活饮食习惯却是可以改变的。据《世界癌症报告》的统计数据，仅此一项就占各种癌症诱因的48.3%，也就是说，有48.3%不患癌症的主动权是掌握在每一个人自己手里的。

还以胰腺癌为例，慢性胰腺炎中约有1/3可能向胰腺癌转化，家族疾病史中某些典型的遗传性癌症综合征，也可能与胰腺癌发生关联。

很多医生建议，对年龄大于40岁、吸烟、有大量饮酒史的人，如果出现上腹部非特异性不适，应高度警惕胰腺癌。一旦出现隐痛及黄疸，无疑说明问题已经相当严重了。

世界卫生组织确认的12项罹患癌症的危险因素依次是：年龄、性别、吸

烟、感染、荷尔蒙、环境污染、酒精、辐射、遗传、食品添加剂、饮食与营养和持续或慢性刺激。这种以年龄打头的排列方法绝不是随意偶然的，而是以严谨的科学数字为依据的。虽然任何年纪，甚至尚未出生的胎儿，都有可能发生癌症，只不过年龄越小，发生癌症的风险系数也就越低罢了。

年龄的增长与老化虽属正常的生理现象，但也包含了生物上广泛的物理化学之变化。几乎各种癌症均随着年龄的增长而增加发生的风险。因为暴露于致癌物质时间较长，老化细胞对致癌因子的感受度增加，细胞遗传物质的破坏累积及修补复原变慢，免疫系统衰退，致癌基因活化及强化，加上抑癌基因丧失等，足以解释癌症随着年龄的增长而较容易发生。

与癌魔的较量除去积极研制新型有效的治疗方法外，关键在于防抗结合，重点在防。针对中青年人的具体情况，医学专家认为应在饮食和运动两方面多下工夫。饮食上应尽量多摄取一些有助于抑制癌细胞生成的食物成分，以天然的植物为主，大致分如下四种：

含酚类——多存在于葡萄、苹果及草莓等水果中。

含双硫硫羧化物和黄硷素类——多存在于甘蓝菜、花椰菜等十字花科植物中。

含硫醚类——多存在于大蒜、洋葱、韭菜等蔬菜。

含松油精类——多存在于柑橘类水果中。

另外，在癌症形成初期，对癌瘤促进物具有明显抑制作用的以富含胡萝卜素类食品为最佳，像胡萝卜、山药、西瓜等。

此外，还应注意多食用富含纤维素的食物，而少食用多脂肪食物。五谷杂粮、蔬菜瓜果及豆类都是纤维素丰富的食物。平时多食用这些食物，可有效预防直肠癌的发生，因为纤维素能直接影响肠道菌群、胆酸代谢和使粪便及时排出体外，并可减少有毒物质接触肠道。

当然，缺少某些矿物元素或维生素也是导致癌症发生的一项因素，酌量补充维生素A、B群、C、E及硒、铁、镁等，但必须遵照医嘱，切勿过量，以免适得其反。对某些唯利是图的广告，切莫盲信盲从。有的商家将补硒说得神乎其神，殊不知硒的防癌效果，仍受到多方质疑，至今尚未有明确的定论，盲目食用必然有害健康。

运动与癌症也有一定的关联。癌症专家在对运动量大小不同的两组人群跟踪调查后发现，活动量小的一组比活动量大的一组罹患癌症的风险明显增加，男性要甚于女性，以结肠癌、肺癌、乳癌和前列腺癌为多。这里所说

的运动，不单纯是体育锻炼运动，还包括曾经从事的职业性质。年轻时从事体力劳动的人，虽然当时苦一点，可为今后的健康奠定了基础。 除了适当的饮食和适度的运动外，还应注意戒掉成瘾性药物并戒除烟酒，充分休息和娱乐，生活规律，家庭和睦，精神生活高雅充实，从来没有多余人的感受。国外健康机构统计数据显示，虔诚的基督徒患癌症的比率不及非信教人群的1/3，就足以说明这个道理。

## 持之以恒，成效必现

防癌抗癌应从日常生活做起，除了注意医疗保健，均衡营养，保持足够的休息睡眠，规律生活起居，避免过度疲劳和大喜大悲，保持积极乐观的情绪外，具体在饮食方面应多注意以下事项：

1.多摄取高纤维食物，如全麦、水果、蔬菜，可降低结直肠癌发病风险。

2.多吃富含维生素A的食物，如菠菜、胡萝卜、番茄和杏，可减少肺癌、食道癌及喉癌的发生。

3.多吃富含维生素C的蔬菜水果，特别是柑橘、柚子、青椒、甘蓝和马铃薯，可减少肺癌、食道癌及胃癌之风险。

4.多摄取十字花科蔬菜，如硬化甘蓝、花椰菜、龙眼、卷心菜，可有效预防胃癌、呼吸道癌及其他化学诱发性癌症。

5.去除饮食中过多的油脂，无论是饱和或不饱和的油脂都应加以限制，最好能降至总热量的30%以下，可减少乳癌、结肠癌和前列腺癌的发生。

6.控制体重，避免过重或过轻，肥胖者较容易罹患子宫癌、胆囊癌、乳癌、结肠癌、肾癌和胃癌。故此应注意均衡饮食及持之以恒的运动，必要时可向专业的医师或运动专家请教，贵在坚持不懈。

7.避免食用腌渍、烟醃、烧烤、煎炸食品，可减少食道癌。

8.饮酒要有节制，不要酗酒，如此可预防口腔癌、喉癌和肝癌的发生。其他刺激性饮料也不宜过多饮用。

9.不要食用太热、太咸、烧焦、烤焦及被化学有害物污染过的食物。

10.不要吃得太快、太饱，也应尽量减少反复吃同样食物。

11.避免阳光暴晒，尤其是正午阳光炽烈之时。此时必须外出时，应使用遮阳帽、遮阳伞。其次室内也不宜使用太阳灯或日光浴设备。

12.避免不必要的X光线照射、激素的滥用及有害化学物质的接触。

13.避免不必要的输血，以减少可能与致癌相关的感染。

14.定期做健康检查及防癌的专项体检，包括乳房检查、子宫颈切片检查、直肠镜检等。

15.若遇任何健康上的疑点或出现前述的早期征兆表现，应尽快请教专业医生，切勿轻信秘方或偏方，从而贻误了宝贵的治疗时机。

中国古人形容能吃的家伙叫“饕餮”，它是贪吃贪婪的怪兽。殊不知，长期贪吃不仅浪费资源和金钱，还会造成健康隐患，甚至于缩短寿命。

比运动健身更重要的是具备良好的饮食习惯。

“病从口入”早已不再是单纯的卫生概念，而是我们吃得太多、太猛——

# 别让我们的嘴吃掉自己

以减肥效果显著闻名的天津爱民减肥医院，又接治了一位美国巨胖阿隆佐。与其说接，倒不如说是把他“搬”回医院的。因为太胖，阿隆佐下了飞机没走几步，便瘫坐在机场的候机大厅。他确切的体重是284.5公斤，腰围是208厘米，臀围是213厘米，大腿粗达116厘米。当得知自己比日本巨胖加藤大还重10公斤，创下该院收治患者体重最高记录时，阿隆佐还兴奋地做出胜利的手势。

据阿隆佐自己讲，他的肥胖就是吃出来的。他青少年时原本正常，后来因受到来自社会某种势力的歧视，使灰心沮丧的他选择了不停的咀嚼、吞咽……而后果是胸部和颈部过多的肥肉严重压迫气管，为了维持正常呼吸，避免窒息，他不得不在几年前接受了气管切开术。说话时必须捂住气管切口，才能发出声音。痛苦之状，可见一斑。

## 提倡少吃的理由

现代医学之父希波克拉底说过：“你的食物，就是你的医药。饮食治不了的疾病，医生也爱莫能助。”饮食既然是医药，自然不能用过量，所以他谆谆告诫人们：胖人要少吃，因为肥胖的身躯会给健康带来麻烦；病人要少吃，因为过多的能量助长了疾患的发展；老人要少吃，因为老人不需要过分的热量，用到最后的炉火已经没有能力承受过多的燃料。

可以证明希波克拉底具备先见之明的佐证是，全世界超过百岁的寿星都有一个共同的特点，就是一生保持有节制的饮食，因此他们都很瘦弱，日本

的金婆婆、银婆婆是最有代表性的人物。所以，最近卫生部公布的《中国居民膳食指南》便以“食不过量，天天运动，保持健康体重”作为它的核心内容。

科学家为了弄清吃得过饱对健康的负面影响，曾经做过这样的实验，把48条两周大的狗分两组，一组每天摄入的热量是1745±46千卡，另一组少吃1/4，以同样的方式圈养。实验坚持了14年，直到最后一条狗死亡为止。

实验开始阶段，两组狗从精神状态和活动能力上看，几乎没什么不同，只是少吃的狗比多吃的狗的体重少20%。五年以后，吃得饱的狗开始出现肥胖、骨质疏松、糖尿病，接着便出现加速衰老的现象，严重的陆续死亡。而没有喂饱的狗，还很健康，衰老出现的时间也晚了好几年。

最后算下来，少吃的狗，寿命延长了50%，平均寿命是饱食狗的1.5倍。而且这些狗的晚年生存质量要比饱食的狗好很多。

美国科学家在恒河猴身上也进行过类似研究。在持续20年的研究中发现，那些每日喂食热量少30%的猴子，寿命从平均23岁，延长到30岁，而且这些猴子更具活力，患糖尿病、肥胖、高血压的机会也少很多。

猴子与人类是最接近的生物，所以说适当地减少热量摄取有益健康的假设，同样适用于人类，只是还没有在特定的人群中做类似的实验而已。可是在我们身边，长期坚持每天每顿饭吃七八分饱，健康长寿的老人比比皆是。

因饮食过量，使得中国居民的超重和肥胖率合计已超过23%，另外，4000万糖尿病患者和1.6亿血脂异常患者与饮食过量或不够科学密切相关。

## 学习控制

人体解剖发现，每个人的胃的大小是不一样的，而肥胖者的胃都是比较大的。控制胃大小的最佳年龄是学龄前，甚至是婴幼儿时期，不要给孩子喂食过多的东西，免得早早撑出一个大胃。因为胃就像气球，稍微吹大还可收缩回去，一旦吹得过大便再也无法复原了。这正是减肥者难以逾越的障碍。被掏空难挨的饥饿感的确是常人无法忍受的。

所以，为人父母者应该清楚，自己是孩子日后养成良好饮食习惯的第一把关人，放弃那种物质匮乏年代形成的陋习，孩子无论吃什么，都管饱管够，甚至是强迫孩子非吃不可，好像只有这样才是对儿女的最大呵护。日后，孩子成了体重超标的大胃王，却要承受减肥和改变生活习惯的巨大痛

苦，而这正是因为你们从小盲目喂养埋下的隐患。

食物紧缺，供不应求，早已成为历史，现在的婴幼儿食品的各项营养指标都是经过精心配比的，适当控制孩子的进食量，是完全可能和非常必要的。

已经长成了大胃的肥胖者，痛下决心控制食欲，也不是没有希望的。就如同戒烟一样，控制饮食就是改变我们固有的习惯，关键是把它放在什么高度上认识。吸烟可以戒，吸毒也一样可以戒，少吃些食物又有什么困难的呢?

世界男高音之王帕瓦罗蒂生前饱受体重超标之苦，因为食量过人，体重高达150多公斤。直到50岁以后才痛下决心减肥。主食从一斤逐渐减到半斤，最后减到3两，不到一年就成功减肥33公斤，遗憾的是他后来没有抵制住美食的诱惑，前功尽弃。而德国前外长菲舍尔无疑是名人减肥成功的榜样。也是因为对美食的喜好，在外长任内，他的身体像不断注气的皮球，眼看着膨胀起来。在女友的鼓励下，菲舍尔请教健康专家决心减肥。当被告知最安全有效的减肥方法就是少摄取，多消耗时，他严格控制食量并坚持每天两个小时的有氧运动。一年多后，他基本接近了健康体重，同时还获得了显著的工作业绩。

中国古人是最聪明的，几千年前他们就懂得“要想身体安，三分饥和寒”。现在全世界健康学家公认的延年益寿最有效的方法，就是低热量膳食，通俗讲就是每餐只吃七八分饱，切忌过饱。吃饭过饱便意味着营养过剩，它无疑是眼下肥胖症、心脑血管疾病、脂肪肝等富贵病的祸首。

提醒打算控制食量者的是，七八分饱的概念不是接近饱胀，而是在停止进食后，稍有饥饿感，还想继续吃，完全是意犹未尽的情形，是靠意志支配将伸向食物的手收回。

即使比较大的胃，因为接收的东西逐渐减少，它的消化力和容积也会自然收缩减小，尽管这需要较长的时间。

## 让节制食欲成为一种文化

在日本文化中就有规劝人们节制食欲的内容，并将它视为人们应该具备的美德之一。时刻怀有生存危机感的日本人认为，过分贪吃的人，使原本供应大脑的血液都跑到了胃肠帮助消化，时间久了他们的头脑必然迟钝，就会

被竞争的社会抛弃。所以日本民族对肥胖者有一种发自心底的轻蔑。这也是日本少有大胖子的原因。当然，相扑人士除外。

有朋友在韩国工作两年后感叹，人家的饮食习惯实在值得我们学习。首先是韩国人把炫耀吃喝视为不光彩的事情，不论是政府高官还是黎民百姓，不论亿万富翁还是小康之家，他们每日三餐的内容基本差不太多，口味既清淡，食量也都很少。十分鲜见大鱼大肉、山珍海味的场面。因为泡菜是全体韩国人的必需，所以，他们住宅规模不论奢简，你第一眼见到的一定是腌泡菜用的坛子，不同颜色的酸菜坛子点缀在家家户户的门前，成为一道独有的景观。

法国大菜闻名遐迩，法兰西的饮食文化更是全世界学习的榜样。聪明的法国人把本能的食欲，巧妙地引领进轻松欢快的氛围，与其说用嘴，还不如说他们是用心情吃饭，打量食物如同端详艺术品，浅尝辄止，细嚼慢咽，谈笑风生。如此一来，既减少了食量，又苗条了身材，更得到了健康。

回过头再看看我们的饮食文化，实在让人难以恭维，且不说每年数千亿元的公款吃喝，伤害了无数原本健硕的躯体；吃饱喝足的信条更是对无数生命的无形蚕食与损害，从中得利的只有医院和众多减肥产品制造商。

要改变我们的饮食文化，首先需要改变所谓的“民以食为天”，只要活着就一定吃饱喝足的旧观念，减肥节食应该成为全民族的自觉行动，而不仅仅是肥胖者们的事情。避免陷入无知时暴饮暴食，了解健康道理后又拼命减肥的怪圈。

另外，需要注意的是，与节食减肥一样重要的是平和乐观的心态和规律适度的运动。我们要根据自己运动的情况来调整食量和营养。

比如在运动量相对较大的情况下，就可以稍微多吃一点，以补充消耗的能量；而在运动不足时，要管好嘴巴，尽量少吃。现在很多人没有把饮食与运动联系起来，平时大吃大喝，不忌腥冷，胖到气喘吁吁时才去运动。既没有请教健康专家制订适合自己的健身计划，也没有使饮食营养与运动产生互动，多数情况是三天热度，无果而终。

## 都应汲取的教训

逐渐适应后，阿隆佐已经进入爱民减肥医院的治疗程序，每天在接受针灸疗法的同时，需要改变过去的高热量饮食，还要完成计划规定的运动量。知道

该医院曾先后为来自世界各地的200公斤以上的“肥仔”成功减肥，阿隆佐竟希望自己用一年时间减掉100公斤，由此可见他欲摆脱一身赘肉的急切之情。

谈到几年来的经历，阿隆佐深有感触地说，只怪自己当初没能有效疏导精神和心理的压力，错误地以不停的吃喝来寻求解脱，以至于发展到欲罢不能的地步。是自己的嘴险些吃掉了自己的性命。他还奉劝正在承受着巨大压力的朋友，当自己的郁闷情绪发展到不愿意出门时，一定要去看心理医生，在医生的指导下用有益的方式疏导压力，千万不要不停地在冰箱里找吃的东西。

世界卫生组织每年底都要聚集全球顶尖的健康饮食专家，对人类的食物状况进行整体评估，然后将最健康的食物张榜公布。因为它的权威性和公正性，每次揭晓都会引来世界级轰动。

在医疗医药日趋昂贵的今天，人们对自己是否吃得健康异常关注，谁也不愿再做病从口入的“傻吃族”。

问题链接：

## 不见得都吃，但必须了解的健康食物

当下，地球最奇缺的就是干净，空气、水源和土壤都被污染了，植物、动物无一幸免，其结果无疑会给我们选择食物带来一定的影响。吃什么，怎么吃？这样最简单的事情都需要三思而后行了。

如果你总担心吃下去的食物可能有损你的健康，世卫组织每年更新一次的健康食品榜无疑是你最佳的参照。它不像我们国内的某些专家们昧着良心为利益集团代言说瞎话，也没有目的在炒作的伪科学嫌疑，它是实实在在不打折扣的科学研究，用它作为你的食谱指南肯定没错。

### 红色肉类别多吃

美国癌症协会对50万食肉族的追踪调查发现，过度食用红色肉类，包括经过加工的瘦肉制品，极大增加了罹患心脏病和癌症的风险。与偶尔食用或素食者相比，其风险系数高达27.5%。

研究人员近日还发现，老年性视网膜黄斑病变与红色肉类的过多食用密切相关。在对3500名每天吃400克以上红色肉类的老人体检时发现，1757人

出现病变，其中1680人为早期，77人为晚期。这个数字是素食老人的1.7倍。究其原因，除红色肉类富含反式脂肪和胆固醇等弊端外，问题很可能出在饲料添加剂上，动物骨粉和生物激素的滥用，已成为难以扭转的世界性困扰，由此带来的祸端需经过一段时间的积累才会暴露。

而鸡肉、鹅肉和鸭肉的化学结构接近橄榄油，对心脏健康有益。鸡肉则是公认的“蛋白质最佳来源”之一，其不饱和脂肪酸含量适中。

这三种肉类都具有低脂低热的特点，吃了不容易发胖，因此越发受到人们的欢迎。

## 健康粮蔬排行榜

作为粮食作物的红薯前些年一直游离在健康食物排行榜边缘，近年却一跃排在首位。专家解释说，这是因为红薯中的化学物质含量降低，纤维含量逐渐提高的必然结果。特别是红薯中含有丰富的赖氨酸，可以迅速增加饱腹感，进行该项研究的美国斯坦福大学的营养学家还发现，红薯中含有一种类似雌性激素的物质，有助于保护皮肤，延缓衰老。

据清史档案记载，乾隆皇帝的长寿便受益于红薯。乾隆皇帝喜食红薯就像毛泽东喜欢红烧肉一样，几乎每餐必吃。在医疗保健水平无法比拟的两个时代，吃红薯的乾隆寿数却高过吃红烧肉的毛泽东。

除了红薯，世界卫生组织还将玉米、芦笋、花椰菜、茄子、甜菜、荠菜、苤蓝菜、土豆、金针菇、雪里蕻、大白菜等11种粮食蔬菜名列健康榜，令人欣喜的是上榜的健康粮食蔬菜大半产于东亚。此次专家组对中国的大白菜进行了专项论证，认为从维生素到纤维素，大白菜都堪称蔬菜之王。它所含的矿物质和维生素的量大致和萝卜相似，钙和维生素C含量比苹果高5倍以上，核黄素含量高于苹果和梨3～4倍。所含微量元素锌高于肉类和蛋类，并含有能抑制亚硝酸胺吸收的钼。大白菜还兼有养胃消食之功，对胃阴不足、消化不良、十二指肠溃疡等症有辅助治疗作用。

## 九种水果，木瓜居首

以往名不见经传的木瓜此次竟取代水果之王苹果，当选健康水果的第一名。在阐释理由时，专家披露这得益于木瓜酵素的发现。木瓜酵素可帮助人

体分解肉类蛋白质。消化科专家建议饭后吃少量木瓜，可帮助肠道消化难以吸收的肉类，对预防胃溃疡、肠胃炎、消化不良等具有显著功效，此外，由于木瓜酵素能帮助分解并祛除肌肤表面角质层的细胞，因此也被越来越多地应用在护肤品中。

九种水果榜排名次序为：木瓜、橘子、橙子、草莓、猕猴桃、芒果、苹果、柿子、西瓜。

草莓的维生素C含量高，每天吃四五颗草莓，就可满足一个成年人一天所需要维生素C50毫克的需要。最新研究发现，草莓不仅具有防癌抗癌功能，还有巩固齿龈、清新口气、滋润咽喉的功效。尤其适合中国人食用。因为欧美人发生牙龈问题并开始拔牙的平均年龄是55岁，而我们平均年龄却是45岁。

正在中国《食品安全国家标准管理办法》向全社会公开征求意见之际，又接连发生了陕西五常米造假和甘肃、青海、吉林三省相继发现三聚氰胺奶粉，其含量超过标准500倍的食品安全事件，使中国的食品安全问题再次成为人们关注的焦点。

老实说，中国的食品安全话题与中国的矿难相类似，已经属于老生常谈了，媒体和社会从震惊到无奈，从慷慨激昂到静默无语，该说的话好像都说尽了，除咋舌摇头外，也不能再做什么了。倒是有些常驻中国的外国人议论纷纷，进言献策。

常言道：当事者迷。听听这几位率真透明的“中国通”谈谈对我们食品安全现状的看法和建议，可能为我们闭塞的思路打开几扇天窗，为决策者增加了有益参考的选项——

# 他山之石

## ——“中国通”们谈中国的食品安全

一个偶然机会，在天津新建成的梅江会展中心休息厅，听见几个老外在议论中国的食品安全问题，起因是刚刚曝光的陇、青、吉三省再现三聚氰胺奶粉事件。

首先说话的是英国人罗伯特，他来中国已经4年，在某大学教英语。

**罗伯特：**在三鹿奶粉刚曝出三聚氰胺严重超标的时候，我刚到中国不久，对人们的牛奶恐慌还不以为然，总不能因为一家企业的不负责任，就否定所有的奶制品企业，一人犯罪，满门抄斩，这不成了封建社会所独有的“连坐”吗？可随着事件调查的不断深入，一个个作假的企业被拉上黑名单。我从吃惊、震惊，到无所适从，简直不敢相信自己的耳朵和眼睛。怎么可能，一个国家能叫上名的数千家奶制品企业，竟无一家与三聚氰胺无关、清白……这问题可太大了。

从那时起，我坚决不再购买中国的奶制品了，特别想吃的时候就请回国的朋友捎一点，或在自己出差时买一些带回来。也是从那时起，我意识到了中国食品安全问题的严峻与复杂。仔细想来，感到可怕。

一个有几百万人从事的行业的潜规则，知晓者应不下数十万人吧，为什么全体装聋作哑，视而不见，只为保住自己的饭碗不被砸吗？那他们还有没有做人的道德底线呢？这实在是现代社会不可思议的事情。

大卫来自美国的肯塔基，在中国留学，主修中国明、清史。

**大卫：**我的中国导师颇有先见之明，在牛奶的三聚氰胺丑闻被揭露不久，他就和朋友打赌说，含三聚氰胺的有毒奶粉早晚还会出现。原因是这些作假企业尤其是大企业，为减少损失，会变着法地藏匿或转移本该销毁的产品；不法分子为获暴利也会挖空心思，拐弯抹角地去寻觅有毒奶粉。两种坏人一旦接上头，毒奶粉改头换面进入市场，是很自然的事情。

导师说，利益驱动，铤而走险者总是会跳出来的，中国历史上这种例子也屡见不鲜。当年林则徐开始销毁鸦片的方法是在海边挖几个大坑，把鸦片倒进去，然后引海水浸泡、溶化。没想到很快有人向他报告说，夜晚有人在销毁鸦片的海边挖泥沙，而后像得到了宝贝一样，在没人的地方悄悄提炼里面残存的鸦片。逼得林则徐再销毁鸦片时，不得不架火焚烧。

我曾向导师发问道，你既然知道毒奶粉可能再次害人，那为什么不向有关机构反映或写文章告知全社会呢？

他苦笑着，好半天才说出四个字："很难！很难！"

藤野幸男出生在日本的大阪，是丰田公司的高级白领，他来中国时间较长，已有七八年了。

**藤野幸男：**作为日本人，我们一般不对中国发生的事情进行过多的评论，好在食品安全问题是关乎所有人健康和生命的大事，说的不对可能也没有人介意吧。

据我所知，中国的食品安全问题不仅仅是奶制品业，家畜家禽养殖业使用含有激素类饲料的现象也很严重。提前出栏三四个月的巨大诱惑，让中国的养殖户对激素类饲料趋之若鹜。据CCTV每周质量报告披露的消息，在东北农村收购肉牛的商贩向养殖户询问卖价，总会被问道，"你是买喂药的还是不喂药的"，价格相差4成左右。因为家畜家禽肉质情况糟糕，中国对外基本没有出口。2008年奥运会期间，中国方面担心因此酿成事端，提前一年半在北京郊区专门新建两处养猪场，由专人用纯生物饲料喂养，被媒体冠名为"奥运猪"。

遗憾的是，北京奥运会柔道女子78公斤以上级冠军佟文因尿检阳性，被国际柔道联盟理事会取消了在2009年荷兰世锦赛上所获金牌并处禁赛2年。

国家体委调查组经初步调查认定，佟文尿检阳性问题很可能出在她吃的肉食中“瘦肉精”含量超标所致。瘦肉精的学名叫盐酸克伦特罗，是一种平喘药物。猪食用瘦肉精后，在代谢过程中促进蛋白质合成，加速脂肪的转化和分解，提高了猪肉的瘦肉率，因此称为瘦肉精。

佟文欲哭无泪，险些断送了这位可爱的天津籍姑娘的运动生涯。

具有讽刺意味的是佟文所在的天津柔道队为了队员免遭瘦肉精的困扰，在训练地圈地养猪，自给自足。

“佟文事件”引起中国社会对食品安全的普遍担忧和不安。佟文作为中国女子柔道界的领军人物，奥运会冠军，所有的饮食无疑都是受到最严格保护千留心万注意的，竟然也会吃到“瘦肉精”，那作为普通大众，我们一日三餐的安全还有起码的保证吗？

令人更遗憾的是，此事只是少数人在非主流媒体上说说而已，并未引起主管机构的足够重视，更没有对潜规则盛行的中国养殖业有什么像样的触动。该养的还在养，该卖的还在卖，该吃的还在吃。就好像什么都没有发生一样。

**罗伯特：**这正是解决中国食品安全显得困难重重的一个原因，公众的参与意识淡薄。可能是文化差异使然，一些中国人对虽说与自己息息相关，但不是针对自己，而是全社会的损害，总是表现出不应有的漠视与冷淡。还有一个现象是，有时让他们在财富与健康之间做选择，他们某些人宁肯选择财富。譬如，中国食品安全数据检测，出口和内需竟是两个不同标准，前者严格精细，后者相对宽松马虎。刚到中国时，我不相信会有这样的事情，坚决不相信。当有关专家向我证实确有其事时，惊讶和不解，让我张大嘴巴，却不知说些什么。

平和而有涵养的专家向我耐心解释道，这一点儿不值得奇怪。像中国和印度这样的发展中国家是不得已而为之。至今中国食品安全检测标准只有23%采用国际标准，而欧美国家早在半个世纪前就达到了80%多，与世界完全接轨，还有一段路要走。都按国际标准要求，无疑会加大成本，使低收入人群无力消费。而生存权在任何国家都是最重要的人权。但头脑清楚的专家同时承认，对食品安全执行两个标准增加了中国食品安全管理的难度和可能发生的风险。

**大卫：**中国食品安全专家们的话不可完全当真，有些人言不由衷，有时替政府管理机构代言；有时为利益集团说话，很少有自己独特的观点，甚至

在某种程度上是不光彩的“搅局者”。比如竟有专家在公开场合声称，在中国这样的大国，大小食品生产者有一百万之多，完全将他们纳入管理秩序是不可能的事情，所以，出现一些食品安全问题，甚至发生比较重大的食品安全事件都是很正常的，并不值得大惊小怪。

按照他们的逻辑，就是上帝出手也无法治理中国的食品安全难题，而中国消费者能做的只是学习鉴别有毒食品，然后敬而远之。所以在中国一旦发生食品安全危机，很多专家能做的就是在各种报刊的显著位置刊登如何鉴别这种有毒食品的文章。如含有亚硝酸盐食品或苏丹红食品的外形及气味特征。但三聚氰胺无色无味，混入牛奶没有什么显著特征，所以坑害了不计其数的中国人。估计连好为人师的专家们也不能幸免吧。

**罗伯特：**你说的这类专家我知道。我曾看到他们在一个电视访谈节目中大言不惭地介绍自己去市场买东西是如何鉴别绿色食品的。还告诫人们，吃东西最好种类多一些，什么都吃一点，既可以全面摄取营养，即便吃到有问题的东西，有毒物质也不至于集聚过多，造成伤害。

也是这些所谓的专家极力反对中国奶制品中不允许有三聚氰胺的存在；他们还以尊重人们长久以来养成的饮食习惯为由，极力反对取消在面粉中添加增白剂和在大米加工中取消无谓的抛光工序。隐约使人感到他们与某些利益集团有投桃报李的关系。

**藤野幸男：**他们无疑是中国体制下特有的一个怪异阶层。听他们讲话总是让人一头雾水，他们很少涉及自己研究的专业，所以人们也很难搞清他们本身是否有专业。遗憾的是，他们忙碌了大半生，唯独没有做好两件事：那就是为中国最底层的消费者代言和为中国食品安全的长治久安做一点哪怕微薄的贡献。在某种程度上，正是因为他们的存在，让社会公众对中国食品安全的前景感到沮丧与无奈。

**大卫：**应该看到中国政府对食品安全整治的决心还是蛮大的，这次《食品安全国家标准管理办法》的公开征询意见活动，还包括我们这些常驻中国的外国人。在座谈会上我直言不讳地说，制定法规固然重要，但现在中国最重要的是明确国家对食品安全管理责任究竟由哪个部门来承担，这个根本问题不解决，要想从根本上改变中国食品安全状况，就只能停留在口头或书面上。

**罗伯特：**说得好！这是问题症结所在。据我所知，本应统管食品药品安全的中国食品药品管理局，对食品安全的监管有名无实，充其量只是个组

织召集人的角色。国家对食品安全监管实行以分段监管为主、品种监管为辅的分散监管模式。具体监管部门有农业、畜牧、商务、质监、工商、卫生、进出口检疫、民委、教委、盐业、林业、粮食、环保等十多个部门，套用中国特色的批评语言是，职能交叉、政出多门、多头执法、重复执法、扯皮推诿、责任不清、似是而非、效率低下。

而最大的受益者就是上述机构的大小官员。比如轰动全国的阜阳劣质奶粉事件以及后来更严重的三鹿奶粉事件，其实多个部门都有责任，但是深究谁都不合适，只好不了了之了。

**藤野幸男**：两个月前在天津发生的一起举报地沟油制造者的事例，是你们观点的最好佐证。天津电视台“都市报道60分”节目记者据观众提供的信息，成功追踪到一个地沟油制作者的地下作坊。他们自以为逮到了“大鱼”，立刻向有关部门举报，以求即刻终止他们的违法犯罪活动。他们首先联系工商管理机构，但被告知，制造地沟油不属于正常的商品交易行为，不在他们职权管理范围之内；他们又联系技术质量监督部门，又被告知，地沟油不属于正规生产行为，一样不在他们的监管范围，建议他们去找市容委看看，能否以破坏市容市貌的角度予以惩处。在被四五家管理部门婉拒后，他们立刻意识到，举报过程本身比举报内容更具新闻价值。果然如此，新闻播出后，电视台和政府机构立刻响起了质询斥责的电话……

**大卫**：中国的食品安全管理完全可以借鉴美国政府的做法，把大权交给食品药品管理局（FDA）一个机构，采取垂直管理的办法，职责清晰，责任明确，一锤定音。长期无条件支持他们严格无私地独立执法，他们的公正与权威一定令全社会心生敬畏。

美国的食品与药品管理局（FDA）的诞生与所获得的成就，也不是偶然的，一样是现实的乱相所催生的，聪明的美国人特别善于总结经验，努力不犯重复错误。近一个世纪前，美国食品安全状况更糟糕。

当时美国的食品生产刚进入工业化阶段，为获取最大的利润，工厂把发霉的火腿切碎填入香肠；工人们在原料堆上走来走去并随地吐痰；毒死的老鼠被掺进绞肉机；洗过手的水被配制成调料……此事一经披露，在新生的城市中产阶级中，引发了对食品安全和卫生状况的强烈不满，同时也震惊了美国总统西奥多·罗斯福。他专门约见了披露事件真相的书籍作者辛克莱，并责令美国农业部调查肉联厂的情况。

调查的结论是“食品加工的状况令人作呕”。

在舆论的强大压力下，当年6月美国国会即通过了两部联邦法律：《食品和药品法案》以及《肉类检查法案》，并建立了以化学家威利博士为首，共11名专家学者组成的班子，形成了美国食品药品监督管理局，也就是FDA的雏形。

**罗伯特：**地球人谁不了解FDA，它有近一万名员工，在全美国设有147个办事处，把对食品与药品的监管直接落实到最基层。一百年来基本没有发生过失职渎职事故，当然，更少有什么见利忘义的腐败行为了。FDA监管范围包括食品药物以及加工所使用的机器设备，后来扩展到化妆品、营养品、动物饲料。随着科技进步，一些无线电辐射型产品也归于FDA的监管范围。

FDA监管了美国国民生产总值的20%，它的行政预算每年20亿美元，平均每个美国人每天花费不到2分钱支持它运转。在美国的诸多政府机构中，被认为是花钱最节省，办事最多的政府机构。

一百年来，FDA忠于职守，一丝不苟，令企业家生畏；它与人为善，让民众放心。FDA是美国人健康的守护神。它实践着美国建国者对国家职能的定义："政府是，而且应该是为保护公共利益和人民安全而设立的。"

**藤野幸男：**可能是文化带来的思维差异，FDA的经验是中国很难借鉴的。FDA制定的管理和控制标准，是经过严格的科学论证的。比如说冰箱的保鲜温度在华氏33至38度，这个温度段能有效抑制细菌生长；而从室温到100华氏度，则是细菌繁殖的最好条件；温度高于140华氏度，则又有灭菌作用……所以美国市场卖的易腐败食物，要么放在冷处，要么放在热处。像中国在露天的架子上倒挂着半片新鲜猪肉，恭候着顾客一刀刀割了卖，或将吃的东西胡乱堆在地上叫卖，是FDA断然不能接受的。

我那年到美国公干，不小心把汽车丢了。还好，第二天警察就给找回来了，可是车里被盗贼装满各种面包，让我没法处理。警察郑重告诉我，这些面包虽然刚超过销售期，有的甚至比你家餐桌上的面包还新鲜，但是商店继续销售就违法了。如果有人自己从车上拿些面包回家去，那还好；如果你送给人吃，万一有呕吐腹泻的现象，你要负法律责任，这是FDA的规定。没有办法，我只好花钱把它们倒进垃圾填埋场。

**大卫：**这就是FDA，同时也是英美人共同遵循准则，在规矩订立之前很慎重，一旦有了规矩，就必须不打折扣地坚决执行，不守规矩和破坏规矩的行为都是不能容忍的。即使遭人白眼，甚至是面对诅咒，也心如止水，无怨无悔。

所以，在美国不可能出现类似成都小吃、台北大排档那样丰富多彩的特色食品。还不等你摆好坛坛罐罐的祖传手艺，FDA就会出现在你面前，别说化验你的配料，看着你那个油腻泛光的坛罐就不顺眼，FDA条例，接触食品的器具，只有规定的不锈钢和其他有数的几样材料，其他任何东西不能存放食品。在美国，甚至连一些国际著名的食品制造商都对FDA深恶痛绝，无情面，难通融，几乎所有人都是紧紧板着面孔，于是，有投机心理的商人揶揄他们是不折不扣的“国际恶人”。

**罗伯特：**这倒没什么不正常，相反，中国的某些食品药品管理者们却显得过于和善了，和善到与商家沆瀣一气，暗中勾结，互取所需。

最好的证明就是中国近年没有一件重大食品安全案件是经由他们恪尽职守而揭露曝光的。中国的媒体记者都知道，做食品安全或环境污染的专题，最好的做法就是暗访暗查，更不能惊动当地的主管机构，一旦走漏了风声，再想得到真实的情况，便难如登天。

**藤野幸男：**据说，三鹿奶粉的黑幕，是与三鹿有合作关系的新西兰人曝光的。新西兰领导人意识到问题的严重性，通过外交渠道转告给中国官方的。这在一定程度上加速了对三鹿的彻查与严惩，无情揭露了全国奶制品业的无良恶行，并出重拳打击整顿。

**大卫：**在征询意见的座谈会上我还建议，将每年一度的“3.15”消费者权益日活动，改为每周一次。一年一次时间间隔未免太长了。我曾在中国的农贸市场亲耳听到工商、卫生等检查人员逐个门面告诫商贩们：“‘3.15’可快到了，小心留神，别找麻烦。谁给我们找麻烦，我们就砸他饭碗子！”他们的潜台词是什么呢？不就是躲过“3.15”，一切就无所谓了吗，只要不败露，你爱怎么折腾就怎么折腾吗？这“3.15”在他们的眼里是必须避讳的“坎儿”，而不是应该每天坚持的行为准则。

推而广之，全国每年为这无谓的一天，数以亿计的人需要做多少应付、虚假的专门做给别人看的事情呢？过了这一天，一切不又照旧了吗？

**罗伯特：**特别需要指出的是，制定严谨科学的法律法规以规范人们的行为准则，前提是要有能体现现代文明的社会机制；而把法律法规变成自己的自觉行动，前提是拥有高素质的社会公众，二者相辅相成，不可或缺。据我的观察，中国的食品安全问题既严峻又复杂，绝不是颁布几个法规，成立权限更大的机构就能轻易解决的。比如，前些时候议论的地沟油问题，全中国每年要消耗几百万吨的地沟油，这太可怕了！最可恨的当然是见利忘义提炼

地沟油的家伙们，可是为蝇头小利把自己的地沟挖掘权出卖的饭馆酒店的老板们，就不应该受到谴责吗？他们为什么不害怕有一天，自己或自己的亲友就可能吃到从自己的地沟里提炼出的油吗？

**藤野幸男：**容忍犯罪，是参与犯罪的一种形式，和地沟油提炼者一样坏的饭店老板们，已经不是容忍，而是兜售并直接参与犯罪，可是中国的法律却对他们无可奈何。刚刚看到的消息，中国卫生部官员在谈到青海三聚氰胺问题奶粉时称，2010年7月以来，全国再次清理出大量2008年没有完全彻底销毁的问题奶粉，总计大概有2.5万吨。大卫，你应该立刻把这个消息告诉你的导师，就因为他的沉默不语，才导致这次毒奶粉再次上市害人，看他作何感想（苦笑）。

2012年8月中旬，凤凰网组织十大博主到澳大利亚感受该国的食品安全，并对照中国的食品安全难题进行探讨交流，试图能对破解中国的食品安全问题提供一点启示，以便我们尽快走出深陷泥沼的食品安全困局——

# 保障食品安全，以重典促自律

## ——澳洲严管食品安全的做法值得借鉴

巧合的是，在凤凰网十大博主开始澳洲行之前，在中国和澳大利亚同时发生了两起食品安全事件，也就是中国的毒胶囊事件和澳洲的毒大米事件。后者是中国东北出口澳洲的大米被检测出石蜡成分，令澳洲人谈米色变。看一下两国执法机构对事件的处理态度，便可大体窥伺出两国相差悬殊的食品安全现状。

中国使用毒胶囊的制药企业在经历矢口否认、含糊致歉和蒙混过关等几个与“三鹿”三聚氰胺事件相似的过程后，便风平浪静，一切照旧了。没有赔偿，没有倒闭，更没有倾家荡产。比这更令人费解的是，就在难有作为的监管者宣布事件查处完毕后，在河南、陕西等地的沟渠河汊内出现了大量五颜六色的毒胶囊，铺天盖地，好像从天而降一般。没有人能说清这些毒胶囊的具体来历，食品药品监管机构一样麻木地视而不见。

而在澳洲被检出石蜡成分的中国大米就没那么幸运了，大米不仅全部就地销毁，出口商家被列入黑名单，永远不得向澳洲出口任何商品；进口商也难逃严厉处罚，险些导致破产。没有“念其初犯”“态度诚恳”和“下不为例”的法外开恩。

### 法理并重，防患未然

澳大利亚一词，拉丁文 terra australis原意是“南方大陆”，或南方的土地。1770年，英国航海家库克船长发现澳大利亚东海岸，将其命名为“新南威尔士”。英国人首先把澳大利亚作为一个流放囚犯的地方。1788年1月18日，由菲利普船长率领的一支有6艘船的船队共1530人抵达澳大利亚的园林

澳洲的天空湛蓝通透，沁人心脾。

湾，当中有736名囚犯。八天后的1788年1月26日，他们正式在澳大利亚杰克逊港建立起第一个英国殖民区，这个地方后来人口不断增长而成为澳大利亚现在的第一大城市悉尼，这个名字是为了纪念当时的英国内政大臣悉尼而得名。

澳洲一直以畜牧业为主，牛羊肉的价格非常便宜，致使这里人们的饮食习惯十分单调，就是国宴也是以烧烤为主，所以两百年来，澳洲人不知食品安全为何物。

20世纪90年代起，澳洲亚裔人口骤然猛增，加之世界范围内食品安全事件频发，澳大利亚也出现过多起食物中毒事件，这些事件引起澳联邦政府高度重视，在1998年8月澳联邦政府开始组建食品监管机构，并陆续颁布了《食品法案》和《食品安全条例》等法律法规。在这之后，澳大利亚又围绕《食品法案》《食品安全条例》等法律法规，制定了许多配套的规章，如《食品安全惯例与总体要求》《食品标准条例》等。这些法律法规涵盖了所有食品类别以及从农田到餐桌的种植、养殖、储存运输、生产加工、销售服务的各个环节。

别以为他们的监管人员每天都死死地盯着商家，抽查普查是寻常事，没有，绝对没有。澳洲的官员说得好，用狱警管囚犯的方式是绝对管不好食品安全的。换句话说，在道德底线很低或干脆没有道德底线的地方，就是上帝亲自上阵也是无济于事的。用一个最简单的例子讲，生产面包面条的人去过

卫生间后再去工作，谁能监督他是否洗了手呢？简单用水冲一下做做样子是洗，用杀菌肥皂洗两分钟也是洗，这只有靠道德的力量去约束。

澳大利亚立法基于建立完善的社会诚信体系及预防为主的原则，明确食品生产经营企业是食品质量安全的第一责任人，食品安全主要依靠食品生产经营企业本身自律，利用市场自由竞争、新闻媒体舆论监督等手段来保证。食品监管机构所做的只是有效管理生产经营企业按照法律和相关管理体系规范运行，以此来实现保护公众生命和健康。法律强调新闻媒体监督具有独立性，客观性。

澳州金考拉公司董事长赵荣君在与博主们交流时半开玩笑地说："如果在澳洲吃坏肚子，那你们就中大奖了，因为餐馆要付给你们一笔可观的赔偿费。"在这里真的发生过顾客因发现餐馆食物中有苍蝇而得到数万澳元赔偿的案例。一位博主也开玩笑地说，这样的事如果发生在中国，所有餐馆都将关张，什么原因？巨大的利益诱惑会让贪心之徒像变戏法一样把蟑螂、苍蝇等昆虫带进餐盘中。所以说，推崇公德，信奉良知的高素质的公众是确保食品安全的根本保障。



## 博主们畅所欲言

著名时评人童大焕在访澳观感中表示，有人把澳大利亚不愁食品安全归功于监管严，以重典促自律。比如在澳大利亚，一只蟑螂都有可能让餐馆老板倾家荡产。

但在国内，因食品药品安全而被处极刑的还少吗？为何严刑峻法却结不出好果子？

有人说中国食品安全令人忧心，是因为道德缺失。这话似乎也不错。但如果不诚信的坏人得道，那么市场有可能劣币驱逐良币，主要表现为劣质产品通过低价优势占领市场份额；在监管方面则表现为市场上的"劣币"通过行贿受贿逃避惩罚，获得更大的生存空间。

在悉尼海德公园的绿地上，十大博主进行了交流互动。民间环保组织"绿家园志愿者"的发起人汪永晨慨叹道：我们有很多法律，如果都真的按这些法律做的话我们的食品安全应该是没有问题的，但是现在恰恰是有法的情况下，我们的食品安全还出了这么多问题，我很想请教几位生活在澳洲的博主，请你们给我们的食品安全问题把把脉，使我们的食品安全尽快走出魔

障般的怪圈。

澳籍华裔博主杨恒均表示："近年来澳洲的食品安全问题多涉及从中国及亚洲国家进口的食品。中国的东北大米在这儿卖得很好，但最近发现被打蜡抛光，所以又被禁止，还有什么牌子的牛肉面也因为防腐剂问题一起被下架销毁。澳洲食品安全机构以前对少数民族吃的食品监管并不很严。例如说中国人要吃大米；韩国人要吃泡菜，可大米泡菜里面是否有有害成分，却不清楚，这是一个很大的问题。"

"最近澳大利亚的法律开始管到我们的杂货店里面了，发现问题立刻解决，这让在澳的所有亚裔都松了一口气。这就是不错的经验，不怕有失误，关键是能够及时纠正。不能对问题熟视无睹，任其泛滥。中国在食品安全方面的纠错能力较差，这是非常可怕的事情。还有执法者的公正立场直接关乎着我们的食品安全是落到实处，还是一句空话。"

"澳大利亚这边的法律在保护公众的合法权益方面是非常严细的，换句话说他们更倾向维护弱者的权益。比如一家制药企业的产品质量出现问题，哪怕只是导致患者头疼的轻微反应，诉诸法律，制药商都可能倾家荡产。法官一定会支持受害人将商家多年积攒的财产分光。而中国的消费者却很难获得这样的法律支持，财大气粗的商家很容易用钱把事情摆平，处于弱势地位的受害者无法伸张正义，更难获得实在的赔偿。"

博主所言极是，几年前"三鹿"毒奶事件爆发后，在舆论的强大压力下虽然严厉惩处了一批责任人，但法院一概不受理被侵害儿童的索赔诉讼。一位父亲因为不懈地为自己孩子争取权益，结果居然被网罗罪名而囚禁。这一庇护行为导致的后果是整个行业的整体堕落，无可救药！有识之士断言，地沟油事件为何能得到详尽披露及初步遏制，原因就是它不牵扯背景复杂的利益集团，只是一些利欲熏心的不法之徒求财恶行，所以，各方面动手迅速，立竿见影。可对目前披露的白酒塑化剂丑闻，方方面面皆缄口不语了。众所周知，烟酒是中国的暴利行业，任何暴利行业都会或主动或被动编织成巨大的利益链，这条利益链囊括社会的各等角色，他们纽结缠绕，牢不可破。正是这些无形的利益链条狠狠地将中国的食品安全捆绑囚禁。

## 陆克文的建议

此次凤凰十大博主澳洲行的一个重要内容是与澳大利亚前总理现任议员

陆克文进行交流互动。

陆克文可以说是国外领导人中与中国渊源最深的，他年轻时想来中国大陆学习中文，未获批准，得到中国台湾大学的奖学金承诺后，他即刻赶赴台湾求学。几年学习和对两岸形势的关注，让他成为世界著名的中国通。四年前女儿杰西卡嫁给华裔丈夫谢若谷，一家三口现在住在北京。陆克文的小儿子陆马克眼下也在北京大学学习中文。所以在西方政治家中很难再找到像陆克文这样了解中国的人了。

谈到澳洲食品安全，陆克文说：严格管理是我们历来的传统，消费者对此也有很强的要求和期待，使政府无法回避与懈怠。所以说，成熟的消费者是保障食品安全的基础。如果一个问题食品的生产商惧怕的只是监管机构，而不在乎消费者，那想从根本上解决问题是不可能的。

一位博主向陆克文提了很好的问题：以你对中国的了解，目前中国食品不安全的问题要是让你来面对，你会如何对待?

作为精明政治家的陆克文，当然不会直接回答这样的问题。他笑着说：我女儿女婿、外孙和儿子陆马克现在都在中国工作学习，我对中国的食品安全状况自然是了解的。假如你们认为澳大利亚的食品安全真有可借鉴之处的话，那就要系统化地吸收学习，只学某一方面是不行的。我们的确有一套系统完整的保障机制，或者说是行之有效的方法经验，其中包括：法律、知识、软件及做法，它们之间具有无法割裂的联系。

在最后的游览活动中，一位爱提问题的博主向小导游发问，难道澳洲食品如此安全，连一次食品事故都没有吗？小导游想了想说，的确曾经有过一次事故：那年有两个中国游客不明原因地死在餐馆里，新闻播出后震惊整个澳洲。但经过缜密的侦查化验发现，死因是他们吃了从国内带来的毒蘑菇。所以，现在澳洲的法律规定，就餐顾客不得将外面饮食带进餐馆，以免出现安全问题。

第二章

# 饮水篇

民以食为天，食以水为源。但我们有近70%的地表水都被污染了。直接能够饮用的地表水早就成了凤毛麟角的稀罕物，甚至连地下水也不能幸免。绝大多数的自来水厂仍沿用着100多年前的自来水生产方法。虽然国家颁布了有关饮用水检测标准的新法规，但知道的人不多，落到实处就更难上加难啦。

2014年11月19日，新华社播发系列报道："全国十大水系水质一半污染，6成地下水水质差"，水安全问题正在成为中华民族的"心腹之患"。文章披露，国控重点湖泊水质四成污染；31个大型淡水湖泊水质17个污染；9个重要海湾中，辽东湾、渤海湾和胶州湾水质差，长江口、杭州湾、闽江口和珠江口水质极差……

2011年7月，有两件事令人对长江水质问题感到忧虑：一件是武汉市民再一次感觉自来水有明显的异味，于是纷纷前往超市抢购瓶装水，不到两天各大超市的瓶装水相继售罄。第二件是自进入4月以来，已有17条江豚无故死亡。解剖显示它们的胃里空空如也，也没有遭受外伤的痕迹，专家初步判断，可能是江水中有害成分增加使然。武汉市民金先生说：长江的污染是明摆着的，我们无时无刻不在守着长江却为喝水而发愁。我们宁肯降低收入换来过去的一江清水……

金先生的话让我们想起，国际环保组织"绿色和平"发布消息称，在长江的四段水域内的野生鱼体中检测出环境激素。令人费解的是，在一阵哗然惊愕之后，一切又归于平静。没有追问，没有后续调查，更没有应有的应对之策。可能是"狼来啦"喊得太多了，让管理机构觉得污染之狼虽凶，但终究还没到立刻吃人的程度，没有必要惊慌失措。

但事情一定不会那么简单——



## 长江污染，受害的不仅是江鱼

2010年8月25日，国际环保组织"绿色和平"在发给中国多家媒体的新闻稿中称，在对来自长江的两种常见食用鱼进行检测后，发现了可以干扰内分泌并影响性发育水平的有毒有害物质，而中国尚未将这些化学物质纳入监管体系。他们呼吁立即加强有毒有害物质监管，以减少、限制和最终消除有毒有害化学物质的使用和排放。

巧合并具有讽刺意味的是，当时正值国内某品牌奶粉的"激素门"事件在全社会闹得沸沸扬扬，虽然最后证明是缺乏证据的虚惊一场，但是"绿色和平"关于长江野生鱼类含有环境激素的报告却是言之凿凿，不容置疑的。

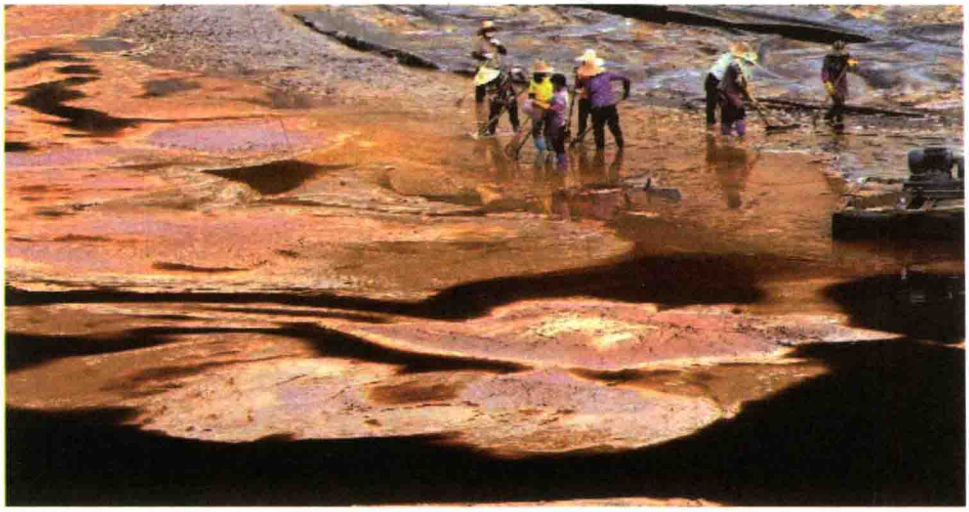
但不知何故，国内媒体对此新闻事件的报道却显得心有旁骛，或者说是心不在焉。

## 检测初衷是长江快成“污江”了

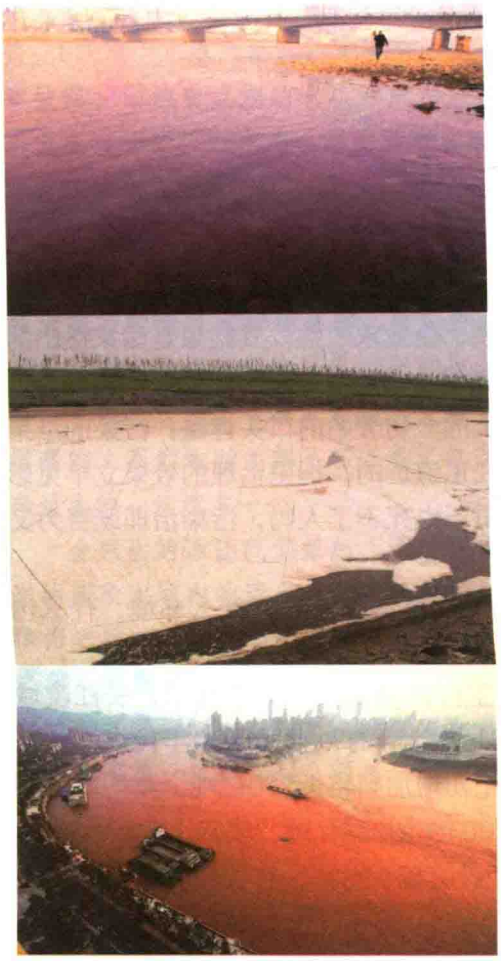
长江的污染由来已久，国家虽然重视，投入治理的费用也不能说不大，但是情况始终没有得到根本好转。国家、地方和企业三方一直在进行着心照不宣的博弈。国家要成效，地方重利税，企业求效益。其结果是国家拨出的真金白银，统统掉进了利益集团的无底洞。一个最普遍的现象是：真开会，虚贯彻，假执行。停留各级领导者嘴上的一句著名的口头禅是：污染的结果是长期积累形成的，整治起来一定是任重道远的，指望治理的效果立竿见影是不客观的。其潜台词是，污染再严重不也死不了人吗，污染治理既费力又不讨好，哪如招商引资壮门面哪。

什么母亲河，什么子孙后代，要发展就得有牺牲，什么环境，什么污染，为了GDP哪还顾得了这么许多啊！

长江水资源保护局一位已退休的工作人员提供的数据显示，长江流域的排污量在过去的十几年中是一直呈上升趋势的，上世纪70年代末，长江流域每年污水排放量为95亿吨，本世纪初增加到将近270亿吨，年均增长高达15%以上。从1999年的206亿吨到2004年的288亿吨，实际上在2005年、2006年已经接近三百亿了，三百亿是个什么概念呢？



污染容易，清理困难。



严重的化学品污染，导致长江部分水域变成暗红色。

就是差不多每天都有八千多万吨的污水进入长江，我们如果打一个比方，黄河这几年的水量大概也就是三百多亿，就是说每年有一条黄河的污水排入了长江。

长江流域的污水处理能力有限。据统计，整个长江流域的污水处理率也就在20%左右。2006年12月，一支由中国、美国等6个国家的25位水生物专家组成的科考队，对长江中的珍稀动物白鳍豚进行了一次科学考察，科考队利用声学和光学等多种设备搜寻白鳍豚的踪迹，但令人遗憾的是，科考队沿着长江往返行程3300多公里，历时38天，却没有见到一只白鳍豚，白鳍豚这种比大熊猫还要珍贵的动物已经成为长江中最濒危的物种，而江豚、中华鲟等其他长江水生动物的生存形势，同样不容乐观。

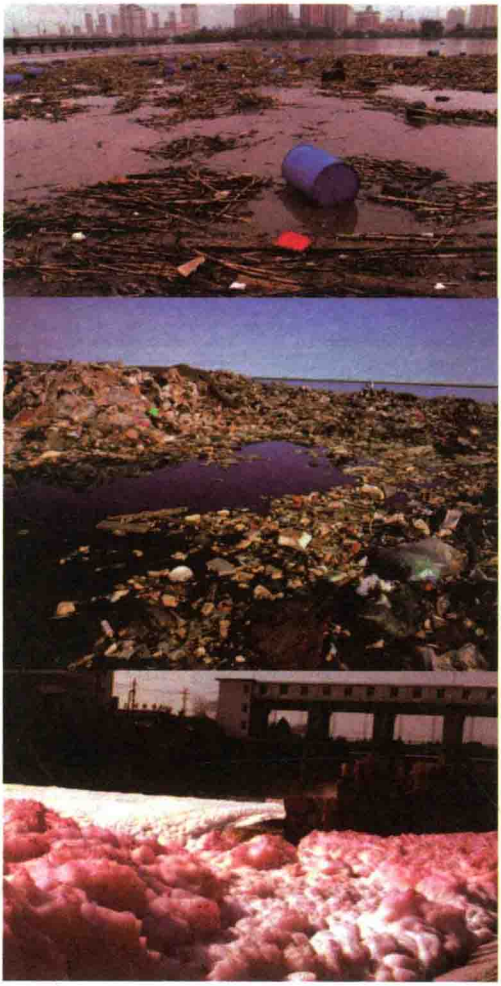
2010年长江遭遇50年一遇的枯水期，10多个沿江城市相继断流。具有讽刺意味的是，包括重庆在内的诸多断流城市的江心处，均暴露出大尺寸的排污管道。也就是说，有恃无恐的企业竟把他们的排污出口悄悄地移至很难发现的长江中心。对此，地方政府表示并不知情，环保机构更是一头雾水。

## 但愿这不只是又一次“敲响警钟”

所谓“环境激素”，是指由于人类的生产和生活活动而释放到环境中的、影响人和动物内分泌系统的化学物质，由于它具有“类似”雌激素的作用，学术上称之为“外源性内分泌干扰物”。

世界自然基金会2010年初发布报告称，中国排入江河的过半工业废水和

生活污水都是由长江接纳的。报告称，如果这种现象不加以遏止，长江中的上百种鱼类都将面临物种灭绝危机，同时导致世界的淡水资源更加稀缺。



掌握上述情况后，“绿色和平”一直想对长江的野生鱼类遭受污染的情况做一次实地监测，以弥补中国环境保护机构在这方面的欠缺，并尽可能地呼吁人们重视长江的整体环境保护。

真是不查不知道，一查吓一跳。可怜的长江鱼儿们的体内积存的有毒物质，已经到了令人揪心的严重程度。

检测结果显示，在取自长江上、中、下游不同城市的鲤鱼和鲶鱼体内，均测出了被称为“环境激素”的壬基酚（NP）和辛基酚（OP），这两种物质可导致雌性性早熟以及雄性精子质量下降、数量减少等性发育和生殖系统问题。

此外，在来自重庆、武汉、马鞍山和南京的野生鲤鱼与鲶鱼体内，还检测出了广受国际关注的持久性有机污染物全氟辛烷磺酸（PFOS），部分鱼体内还检测出了汞、铅和镉等重金属，其含量远远超出国际认可的安全范围。一旦食用这些被污染的鱼，它们体内的有毒物质便会转移至人体内，所造成的危害无疑是隐秘而持久的。

据了解，壬基酚等化学品被大量地用于工业生产之中。壬基酚和辛基酚是洗涤剂、纺织产品以及皮革涂饰中极为常见的化学原料，而全氟辛烷磺酸则被广泛应用于纺织品、地毯、造纸、防水涂料、消防泡沫等产品中。

“绿色和平”水污染防治项目负责人对媒体表示，中国人都知道保护长江水资源的重要性，会议、文件、宣传可以说是铺天盖地，但令人遗憾的

是，排进长江的污水每年都在增加，近十年来就增加了67%，大量的有毒有害物质不仅给长江流域本已脆弱的生态系统带来了更大的压力，也为沿江居民健康和生态环境带来巨大威胁。这些有毒有害物质在生物体内具有累积性，可以通过食物链进入人体，形成健康隐患。

2006年，一份采集自中国8省9城市的85人的全血液样本显示，与其他国家对比，我国样本中全氟辛烷磺酸（PFOS）的水平高于美国、日本、韩国等国家。另外，最近的一份研究也显示，中国婴幼儿和儿童的血液样本中发现全氟辛烷磺酸（PFOS）等全氟化合物的存在。

发达国家早就发现上述有毒化学物质对人体产生的潜在危害，制定了严格使用和监测标准。而我们在使用和监测等方面还是无章可循，一片空白。

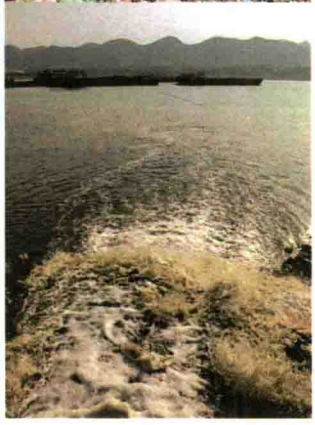
## 尴尬的专家，虚妄的争辩

在当下的体制内供养着这样一个小群体，也就是不同行业的所谓“专家”。他们在年龄资历等方面都显得“德高望重”，他们虽然具有一定专业背景，却很少进行专业研究，更鲜有发明创造，但他们精于在突发事件发生后，出现于话筒、镜头前，为平息突发事件，竭尽所能，不遗余力。

食品安全领域就有这样的专家，力挺面粉增白剂使用数年之久，直至在四面楚歌的情形下，才闭嘴沉默。每当有重大食品安全事件发生，举国上

一些江河中常见的暗管排污

下，义愤填膺之时，他们却总是一脸平静地说，全国登记在册的就有数十万商户，我们是不可能完全做到有效监管的，出现问题是正常的。我们上街可能被车撞，游泳可能溺水，为什么非要求食品安全是铁板一块呢？



“绿色和平”对长江鱼类的检测数据一经公布，首先招来中国专家们的质疑。什么“数字不够详实，所取样本准确性有待确认”，什么“基酚、壬基酚等化学物质在生物体内积聚到什么程度才会造成危害，国际尚无明确标准”，什么“环境激素侵害生物是世界性难题，不止中国一家独有，不值得大惊小怪”，等等不一而足。更有甚者，说这是国外敌对势力对我们的抹黑和攻击，有着不可告人的政治目的。

在这种情况下，“绿色和平”项目负责人不得不介绍此次活动的具体细节。

2010年1月至3月，他们7个小组成员，在长江沿岸的重庆、武汉马鞍山、南京四座城市采集野生的鲤鱼与鲶鱼。为什么选择鲶鱼和鲤鱼这两种鱼检测？因为这两种鱼是长江流域最常见的鱼类之一，也是老百姓最常食用的鱼类。

按照严格的程序收齐样本后，由锡箔纸包装，冷冻避光保存，随后被空运至位于英国埃克塞特大学的绿色和平组织研究实验室。那里有世界一流的设施和顶尖的科学家对样品进行严格的检验检测。得出的结论是8条鱼样本中均检测出壬基酚、辛基酚和全氟辛烷磺酸。

而对重金属含量的检测显示，南京鱼样本汞、镉含量在四个城市中最高。4条鲶鱼肝脏汞含量的平均值是0.11毫克/千克，远远高出食品的汞含量标准。

让“绿色和平”同仁们备感困惑的是，调查报告公布后，很多民众直接给他们打来电话询问，是不是长江的鱼都不能吃了，还是只有鲤鱼、鲶鱼不能吃？他们耐心地向质询者解释，他们的初衷并不是要告诉市民这两种鱼不能吃了，而是要告诉大家，这些危害是人为制造出来的，其中很多污染物质

乱采乱伐导致的局地污染

在国外已经明令禁止使用，而在国内连正常的监管都还没有。希望大家提高警惕，做出自己的明智选择。

## 良心与良知一样宝贵

长江作为中国第一大河，养育了全中国1/3人口，为沿岸的186座城市供水，也是上海市2000万居民饮用水的唯一来源。长江流域在中国经济发展中发挥着举足轻重的作用，与之对应的长江也是接纳全国废水量最多的一条河流，工业与生活污水、重金属的污染、农药化肥除草剂的污染，已经使长江成为全世界污染最严重的河流之一。

一位长江水资源保护局的退休员工对长江污染事实最有发言权。他在多个场合呼吁加大长江环保力度，希望国人将保护长江上升至国计民生的高度来认识，不惜以牺牲GDP为代价，再不可掉以轻心了。

因为我们已经走上了“先污染，后治理”的老路，而且我们治理的决心与力度总是赶不上来势凶猛的污染。

千万不能以为长江水大浪急，污染点没啥，甚至有的人把长江的这种大容量当作一种资源来利用，那就太可怕啦。长江的水体污染不像我们想象的那么简单，绝大多数污染都集中在江边附近，距离我们很多城市的取水口很近。长江已成为东海的赤潮及我国近海水域赤潮泛滥的根源所在。

水体污染了，鱼儿最先受害，这是毫无疑问的。江苏省海洋渔业局渔业处的人士也谈了自己对长江鱼类被污染的看法。他表示对“绿色和平”发布的数据真实性虽然不能确定，但他坦言根据自己多年工作的经验，耳闻目睹长江水体的污染加剧，生存其间的鱼类肯定难逃厄运。

北京大学环境学院的专家在接受《国际金融报》记者采访时表示，对于壬基酚、辛基酚及全氟辛烷磺酸等污染物，对水生物的影响，发达国家早在多年以前，就已经开始关注并采取了相关措施防治。而我们对此的关注明显滞后。

壬基酚（NP）在中国的产量自1995年至2003年增长了一倍以上，占到世界年产量的26%，而全氟辛烷磺酸（PFOS）的产量从2004年到2006年短短3年里增长了4倍。它们挥发后进入水体污染鱼类是很自然的事情。我们的当务之急是尽快摸清当前使用和排放的有毒有害物质的情况，并加速出台管理措施，来逐步减少、限制并最终消除有毒有害化学物质的使用和排放。

而现在可怕的是，环保执法机构对这些化学污染物的来龙去脉，并不十分了解，更谈不上从生产到消亡的密切跟踪，想治理都无从下手。

而发达国家的监管机构会把可能给环境带来污染的化学物质从生产到消失，建立明细的档案，始终将其纳入自己监管的视线范围内。盯得使用者不敢有丝毫的马虎懈怠。

为从根本上控制水质恶化，全国水污染防治费用节节攀升。“十二五”期间，全国重点流域水污染防治投入将达5000亿元，年均1000亿元。虽然国家投入巨大，但水污染问题依然久治不愈。

以淮河治理为例，1994年淮河首开我国历史上大规模流域水污染整治先例。经过20年不懈治理，国家投入资金数百亿元，才算遏制住淮河不断加重的“病情”。2013年，淮河流域国家监测断面中，水质为轻度污染。

中国的自来水距离直接饮用还有很长的路要走，虽是由方方面面的因素决定的，而原水水质量降低是问题的关键。

我国现行标准低于世界卫生组织的《饮用水水质准则》。我国城市自来水水质明显低于国外发达国家。原因一方面是由于我国多数水源地的原水水质相对较低，污染严重，水中浊度和色度及有机物浓度、重金属含量等数据明显偏高；另一方面是由于我国绝大多数水厂仍然采用落后的自来水处理工艺，对某些特殊有机污染物的去除效果有限，难以充分适应不断变化的水质——



# 我们的自来水为什么不能直饮

自来水是指通过自来水处理厂净化、消毒后生产出来的符合国家饮用水卫生标准的供人们生活、生产使用的水。它主要通过水厂的取水泵站汲取江河湖泊及地下水，并经过沉淀、消毒、过滤等工艺流程处理后，由自来水厂按照《生活饮用水卫生标准》，用机泵通过输配水管道提供给用户使用。

中国虽然于2007年颁布了新的国家《生活饮用水卫生标准》，并已于2012年7月1日正式实施。但受水源水体质量、更新自来水厂设备及输水管道等因素的限制，新国标的贯彻执行进展缓慢，所以导致我们的自来水直接饮用还是一个难以实现的愿望。

## 生产工艺滞后

目前的严峻现实是，中国整体环境治理的进展缓慢，各种污染物最终都会在水体内发现。而国内的自来水厂还是采用简单地沉淀、过滤和加氯消毒

的传统工艺，不能有效过滤日益增加的各种有害物质。

传统的加氯消毒的水处理方式可以杀死水中的细菌病毒微生物，但是对溶于水中的有机物、化合物和重金属等却起不了任何滤除作用，相反余氯还会和水中的一些化合物发生反应，形成危害更大的氯代化合物。

国内外由水中检出的有机污染物已有2000余种，其中114种具有或怀疑有致癌、致畸、致突变的“三致物质”。我国各地的水源中一般都能检出百余种有机污染物，其中有的含有“三致物”。据报道，用嘉兴南湖水和山东微山湖水的人群，消化道癌症死亡率比饮用清洁井水的人群明显增高。

我国的自来水厂大都使用氯为主要消毒剂，有机物在氯化消毒过程中与氯作用，不但增加氯耗影响消毒效果，而且生成多种对人体有害的氯化消毒副产物，其中大部分对人体健康构成潜在威胁。研究证明，氯的残留物与水的残留物易化合成为新的对人体有害物质。氯气与水中的一些杂质产生化学反应，生成氯代化合物；水中的有机物和氯消毒剂结合后，会产生卤代化合物，而这些化合物中有许多已经被确认是癌症的诱发物。

目前发达国家的自来水消毒方法是臭氧消毒和炭过滤或膜过滤的方法。不过这种方法的处理费用昂贵，而且经过臭氧处理过的水，其保留时间有限，所以目前只有发达国家才使用这种处理方法。

## 污染接二连三

天津自来水集团有限公司下属的中法芥园水务有限公司负责人介绍，芥园水厂所用的原水来自滦河，因为上游水库中有大量水产养殖等原因，造成原水富营养化，藻类污染严重，传统工艺无法去除。为此，芥园水厂引进了弃浮工艺来解决藻类问题。天津自来水集团的生产技术部的专家表示，当前芥园水厂的出厂水指标已经达到了新国标的要求，但他同时说：“对于原水品质的下降，企业的承受能力有限。”由于输水管道的老化、腐蚀、剥落，给自来水带来二次污染，最后从每个家庭水龙头出来的水都受到不同程度的污染。据统计，全国76%的自来水厂供应的终端自来水有些指标尚未达到国家标准。从自来水厂出来的水，虽经过各种处理，但仍有微生物再繁殖，重新繁殖的微生物在输配管道中形成了生物膜，膜的老化与脱落引起水的异味和色度的增加。国外从自来水管网表面残留和冲洗下来的颗粒沉淀物中检出的细菌种类多达21种。我国输配管道，尤其是陈旧老化的管道污垢、微生物

污染程度尤为严重，有相当一部分自来水厂检出了Ames试验（对微生物的诱变能力和致癌能力）呈阳性的物质。其中，南方水中的有机物污染程度比北方高，因此南方城市输配管网二次污染程度比北方更严重。

我国绝大多数地区使用的自来水管网是含铅的镀锌管，使用都有5年以上，管壁易出现腐蚀、污染，从而使铅的溶出增加，而铅在人体中没有任何有益生理的功能，在人体中的最佳含量应为零。

铅的毒性主要影响人的神经系统，血铅含量过高会导致一系列神经疾患，如多动症、神经分裂症等。铅还会引起儿童的智力障碍、智商低下、脑功能轻微障碍综合征等。

监测数据显示，国人的血铅水平一直是国际领先的。1993年北京的抽查发现，三个乡镇的幼儿园儿童血铅的超标率为65%～80%，城市超标率为16.8%。我国城乡儿童平均血铅水平为15微克/dl，高于美国的11.4～13.0微克/dl。这意味着，我国儿童的平均智商比美国儿童低7～8分。

继输水管道的二次污染之后，还普遍存在三次污染，那就是高层建筑的储水箱污染。据统计，上海市有高层储水箱7万个，广州市有1万多个，其他城市数量也不少。多数的高楼水箱无专人护理，长期暴露，得不到定期的清洗，密封条件又不好，水箱内各种沉淀物越来越多很容易滋生细菌、病毒等。广州市每年都有人在自来水中发现红虫的报道，而居民反映水中散发异味的更是司空见惯。

## 原水水质问题严重

在国外生活的华侨大多有这样的经历，就是回到中国大陆探亲或者旅游时，会发生腹泻，而且十分严重。有人说这是水土不服。其实，真正的原因是中国饮用水的质量太差。

上海无疑是中国在全世界最知名的国际大都市，但长江水质的持续下降，迫使上海不得不多次更换取水口，即使这样它的自来水质量还是备受国际人士诟病。具有浓重氯味道的自来水，让上海的国际知名度大打折扣。对水有苛刻要求的国际名人曾对上海市官员直言不讳地说，如果上海不能解决自来水质量问题，上海不可能成为世界一流的大都市。

这个话不能说不对。但对此上海人只能是一脸无奈，上海在长江出海口处，就是实力再雄厚，他们也不可能把长江的水质变清。

超过万头死猪从黄浦江打捞出来，有的就漂浮在一个水厂的取水口附近，使上海的自来水质量再次成为公众热议的焦点。

水利部官员早在2004年便坦言，城市的饮水安全问题严峻。根据第二次全国水资源调查评价结果，按照水功能区划的标准，目前饮用水源地水功能不达标率达35.6%；全国1073个重点城市地表水饮用水水源地有25%的水质不达标；地下水水源地水质问题更为严重，115个地下水水源地中，不合格率达35%。除水源地常规水质项目超标外，有毒有机物污染已在一些饮用水水源地中检出，有些地区还相当严重。

作为自来水原料的原水受到污染已成饮水安全的“头号敌人”。

环保部《2009年全国水环境质量状况》显示，全国203条河流408个地表水国控监测断面中，Ⅰ～Ⅲ类、Ⅳ～Ⅴ类和劣Ⅴ类水质的断面比例分别为57.3%、24.3%和18.4%。主要污染指标为高锰酸盐指数、五日生化需氧量和氨氮。其中，松花江、淮河为轻度污染，黄河、辽河为中度污染，海河为重度污染。

都说北京自来水质量不错，的确北京是全国为数不多的对自来水进行炭过滤的城市，每过滤10万方水就要多付出几万元的代价。可以说北京的自来水在中国算是最好的。但是北京自来水质量还不能满足奥林匹克运动会游泳池的水质标准。为此北京奥组委特别在“水立方”游泳馆中建设了水处理设备，以北京自来水作为水源，再经过“水立方”游泳馆中的水处理设备的三道程序的处理，才达到了奥林匹克运动会游泳池的水质标准。无需列举那些冗长专业的数字，只凭这一事实，完全可以说明当今世界对水与人健康关联性的重视，以及我们自来水质量的瑕疵。

据西门子公司的一位水处理工程师说，德国污水处理场直接排放出来的水质，按照中国的标准，可以满足三类水的要求，可以作为饮用水源用。换句话说：中国饮用水水源的质量和德国污水处理场排放出来的水质差不多。

有人以国情差异做解释，但这位工程师并不认可。他说30年前中国肯定更穷，但那时的中国自来水的质量还不错。就像中国的牛奶，营养指标含量经过修改后，比30年前却倒退了。

“民以食为天”这句话是春秋时期的政治家管仲说的。后来有人在“民以食为天”后面加上了“食以水为源”，来强调水对于生命和人体健康的重要意义。的确，失去清澈的水源，不仅种不出能吃的粮食和果蔬，甚至连我们的生命也会受到威胁。

## 国外的经验值得吸取

1986年美国国会修订了《饮用水安全法》，提高了对饮用水水质的要求。为了提高饮用水质量，美国政府一方面严加整治全国涉水的自然环境，对违法排污企业严惩不贷。另一方面，美国政府资助自来水厂淘汰落后工艺，使用更科学的办法进行水处理。他们用三价铁混凝剂取代铝混凝剂，结果取得了很大的成功：自来水水质从根本上提高了，铝毒问题也解决了，顺带也克服了自来水管道电化学腐蚀的问题。后来又用氯胺消毒取代传统的液氯消毒，原来消毒产生的有毒副产物问题也迎刃而解。就这样，原来采用的常规水处理工艺保持不变，只调整了水处理药剂，便把自来水水质提高到国际领先水平。

美国改用三价铁混凝剂成功后，欧盟国家的自来水厂也很快效仿，同样取得了可喜的效果。日本为了提高自来水水质，从1997年起，在全国众多水处理科研单位共同努力下，历时五年，对各种自来水处理方法进行了全面的分析和比较，最后采取的自来水处理技术与美国发明的自来水处理技术基本一致。

中国是最大的发展中国家，近年来经济发展虽然取得显著成就，但国民的财富积累还远未达到中等发达国家的水准，所以我们急需一种投入不大，便可立竿见影地改善自来水质量的简便方法。建议有关方面考察学习美国改变自来水工艺的做法，为我所用，使我们的自来水质量在短期内得到明显的改善。

## 小贴士：水质鉴别

问题自来水鉴别小实验：实验方法之一：将自来水倒入透明的玻璃杯，半分钟后查看，水杯的底层已经隐约可见细微的沉淀物。一分钟后，装自来水的杯子底部有一层细小的尘埃。23分后，装自来水的杯子底部有一层十分明显的尘埃。方法之二：将一条洁白的纱布绑在自来水龙头上。一分钟后纱布上有黄色的斑点出现。三天后纱布呈淡黄色 。五天后纱布呈橘黄色。七天后纱布呈深黄色，有点像锈铁的颜色。实验中如果发现上述情况，说明自来水的处理工艺落后，出厂水是没有达到饮用水卫生标准的。长期饮用这样的自来水一定有害健康。

问题链接：

# 发达国家如何保障饮用水安全

饮用水安全问题已然成为全球的热点问题，关乎全人类的生存大事。近年来，不管是发展中国家还是发达国家，饮用水安全问题多次触动人们脆弱的神经，能否保证饮用水安全已成为所有国家必须接受的严峻挑战。

与发达国家相比，发展中国家由于基础设施落后，饮用水安全问题令人担忧。联合国教科文组织日前发布消息称，发展中国家约90％的污水和70％的工业废水未经处理就排入河道，威胁饮用水安全。中国虽然近20年来投巨资修建大量的污水处理设施，但因欠账过多，和各地已有设施利用率不足，使全国平均污水处理率勉强达到60%，一些沿海发达地区可能会超过这个数字，但内陆省份的情况就差强人意了。而世界卫生组织指出，全球88％的疾病应归咎于不安全的用水以及缺乏相关卫生设施，因饮用水不干净而引发疾病的现象在发展中国家较为普遍。

据联合国规划署发布的数字，全球目前有11亿人缺乏安全饮用水，人口和环境问题如果得不到有效控制，到2025年全世界将有近1/3的人面临饮用水困难。

水为生命之源，可用于人类生活的淡水资源非常有限。然而，一边是水资源持续紧缺，一边却是一些地区对水资源的无度消耗及污染，由此引发的饮用水安全问题已对人类健康和经济发展产生严重的不良影响。

欧美日等发达国家在保障饮用水安全方面积累了丰富的经验，从日常的水资源监护及对突发性饮用水污染事件，都有相对成熟的应对机制，值得我们借鉴与学习。

他们首先完善立法机制，并根据水资源的变化情况随时修改完善涉及水资源的法律法规。借以确保水资源的良性循环。早在20世纪初不少发达国家就有了饮用水的立法，法律体系详尽且针对性强。美国、德国、日本等国家在拥有完备的饮用水立法的同时，也对违法行为进行了严格的界定，使保护饮用水安全的法律在落实与执行的过程中具备很强的操作性与指导性。

德国是水资源保护最到位、最注重细节的国家。饮用水被确定为生活中的第一物质，饮用水安全立法在德国占有很重要的地位。经过100多年的实践后，德国已建立了2万个水源保护区。

德国人深知水源地保护既是水资源保护的根本所在，也是确保取水口安

全的绝好方法，所以，历届德国政府与环境保护机构始终将水源地的保护作为他们整个环保工作的重中之重，不惜投入大量的人力财力，任何开发建设项目一律不许触及可能给水源带来些许污染的红线。他们对饮用水水源和取水口的保护几乎到了苛刻的地步。

因为具有全世界最严密最精细的保护措施，德国90%以上的地表水都达到二类以上饮用水要求，这样的水在中国就会被认定可以直接饮用。但在德国这些保护良好的水，在收集后，还要经过净化、沉淀、过滤、消毒等一系列处理才能进入居民家中。德国联邦卫生部规定，自来水公司每年都必须出具水质报告，居民可以随时打电话索取。在人口密集的大城市，水质监测情况随时公布。

1974年，美国通过了专门的《美国安全饮用水法》，其目的是通过对美国公共饮用水供水系统的规范管理，确保公众健康，经过1986年和1996年的两次修改，形成了“饮用水水源保护、工作人员培训、改进水系统的筹资和公众信息”的系统性工程，确保了从水源到水龙头的整个过程中饮用水安全。

美国饮用水安全协会还向人们宣传饮水知识，倡导公众科学饮水。我们的传统观念认为煮开的水才安全，其实并非这么简单，煮沸只能消灭水中的微生物，如果水中有硝酸盐或铅等重金属，将水煮开反而会增加硝酸盐及重金属的浓度，有害无益。此外，用水前，要先放水，冲刷管道，去掉管道中产生的铅等一些有害物质。

美国科学家估计美国境内在各种工农业生产过程中使用的有害化学物质达到6万多种，非常有可能混入居民的饮用水系统中，虽然美国环境保护署(EPA)限定这些化学物质的数量在100种以下。但是老问题解决了又出现新的问题。10年前，美国的饮用水中存在药物成分，经调查，原来是美国人丢弃过期药物所致。经过大规模的宣传告知，问题终于解决了。又有报道称，高氯酸盐——火箭燃料中的一种化学成分已经在美国26个州的饮用水系统中被监测到，至今还没有弄清它是由于火箭发射所致，还是未知的其他原因。

日本的水资源法律体系也很完善，有《水资源开发促进法》《河川法》《工业用水法》《水道法》《工厂排水规制法》《水质保全法》等多项法律，通过完备的法律体系对饮用水安全实行有效保护。由于管道污染是饮用水污染最常见的因素，日本自来水协会早在20世纪80年代就制订了管道和阀门的材料使用标准，自来水管道大都使用不锈钢，在很大程度上杜绝了自来水的二次污染问题。

根据《全国水资源综合规划》，在全国主要江河湖库划定的6834个水功能区中，有33%的水功能区化学需氧量或氨氮现状污染物入河量超过其纳污能力，且为其纳污能力的4~5倍，部分河流（段）甚至高达13倍。

湖北经济学院院长吕忠梅，从事环境法研究30多年。她一针见血地指出："雾霾大范围发生，人们经常碰到，因此被称作国家的'心肺之患'。而水安全问题，正在构成中华民族的'心腹之患'。"

饮用水新国标已于2012年7月1日正式执行，全国能够达标的城市的具体数量，仍旧扑朔迷离。虽然有几个二线城市宣布自己的自来水已经由原来的35项检测指标顺利过渡到新国标的106项检测，但绝大多数城市仍持观望姿态，不确定也不否定，为自己充分预留回旋空间。

事情的确有点复杂，说不达标吧，那不是往自己脸上抹黑，自己否定自己吗？连生活须臾不可离的饮用水都不行，谁还看得起咱哪；勉强说达标吧，万一国家财政将来有这方面的资金倾斜，可就甭想再指望了……

有媒体披露说，我国自来水合格率最乐观的估计仅有50%，没有一座城市的自来水能够直接饮用。假如所有的城市都说自己的自来水已经圆满达标，我们是否应该打上N次的问号呢——

## 自来水质量是否达标，究竟谁说了算

2012年7月1日起，中国将强制执行最新饮用水标准。新标准与国际接轨，指标达到106项，与世界上最严的水质标准——欧盟水质标准基本持平。然而，这个强制标准只是纸上谈兵，因为没有实质性惩罚措施，并不为地方政府和水厂所惧。新标准执行后，多数地方政府和水厂在水处理工艺改造等方面的进展仍然十分缓慢。

说一点卖后悔药的话，5年前卫生部制定的《饮用水卫生标准》（简称新国标）的目的是好的，是想彻底甩掉我们沿用了一个世纪的自来水落后检测标准，以便与主流世界接轨，让中国的自来水质量来一个里程碑式的跨越。但是却没有清醒地意识到实施如此巨大转变的难度之大，从某种意义上讲，它比三峡工程与南水北调的艰难程度有过之而无不及。从有形的方面看，地

方政府在水价微调的情况下，根本没有能力支付改造水厂、增添设备、更换管网及炭过滤工艺所需的庞大资金；从无形方面看，我国水源地污染的情况尚未得到明显好转；原水的质量每况愈下，有机物和重金属污染加剧，一些城市水厂的取水口不得不频繁移动。

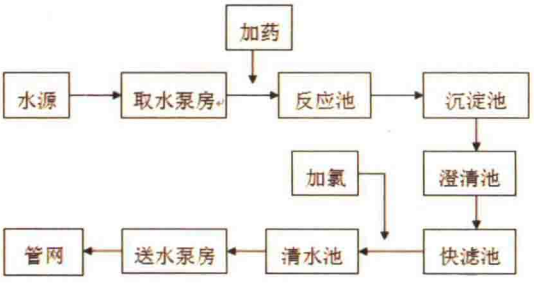
在没有充分考虑上述两大难度的情况下，贸然制定几乎是一步到位的新国标，不能不说是考虑欠周，或者说是重犯大跃进式的冲动，带来目前勉为其难的尴尬局面。

## 情况复杂，问题多多

有业内人士披露，近年来我国江河湖海的污染治理，虽然耗资巨大但进展一直不能令人满意，特别是大江大湖的污染状况依旧。最保守的估计，中国有半数的水源中，包括地表水和地下水，含有上百种的有机化合物、重金属离子。而地下水则普遍存在氟、砷、铁、锰等严重超标问题。

全国县以上4000多家自来水厂中，98%仍使用传统沉淀、消毒的水处理工艺，如果水源被重金属离子和有机化合物所污染，传统工艺就显得力不从心。有专家指出，全国至少有30%的水厂需要尽快上马深度处理工艺，其中包括最有效的炭过滤工艺。就公开报道的信息获知，全国目前只有北京的自来水生产采用了炭过滤工艺，据说每过滤十万吨水就需要数万元的炭粒成本，没有国家的财力支撑，一般城市的水厂是无法承受的。

调查显示，中国城市供水管网质量普遍低劣，不符国标的灰口铸铁管占50.80%，普通水泥管占13%，镀锌管等占6%。老旧管网漏水严重，经常爆管，从水质角度讲，容易发生二次污染。统计显示，仅本世纪的头三年，中国184个大中城市的管网水质就发生过4232次二次污染事件。



常用净水工艺：加药（矾、氯）、混凝、沉淀、过滤、消毒

有媒体报道说，2009年下半年，为了“大致搞清”全国城市饮用水的水质状况，住建部水质中心做了一次全国普查。这是近十几年间最大规模的检测，覆盖全国4000多家县级以上城市的自来水厂，得出了最为接近

真相的饮用水质数据。但至今，住建部仍未对外正式公布这次调查所得的自来水水质数据。多位掌握调查数据的专家口径一致地说：情况不容乐观。

在媒体记者的多方努力下，终于得到的进一步消息是：“那次全国普查中，在被调查的4000余家水厂中，有1000家以上出厂水水质不合格。结果表明，多数地方存在不同程度的问题。”也就是说自2009年以来，城市自来水水质并无“太多改善”。

其实，已经有多位权威部门的业内人士向外含蓄透露，他们所获知的该次检测结果，实际合格率也就是50%左右。说“1000家以上不合格”，只是一个宽泛的说法，以求淡化给社会带来的冲击而已。

按照饮用水新国标的106项指标要求，全部合格者应该就可以直接饮用的。那我们的自来水质量距离这个要求还有怎样的差距呢？业内专家的解读是：北京的情况最好，尤其是四环以内的主城区，水厂普遍上马了深度处理工艺，水网管道大部分更新，因此离直饮水距离最为接近。但为了慎重起见，北京并没有高调宣传自己的自来水在全国所处的领先地位，并建议市民尽可能将自来水烧开饮用。

上海、广州、深圳、杭州等大型城市，部分水厂上马了深度工艺，但是因为主城区管道老旧等原因，距离直饮还有相当的差距。其他省会城市(二线城市)，仅有少数城市上马了部分深度处理工艺，因水源、管道等原因，部分城市水厂属问题水厂。

最后是上千座地级城市、县级城市，除少数城市外，因水源差、深度水处理工艺缺乏等，有大量的问题水厂。别说直接饮用，这些城市的自来水能够达标都是比较困难的。

公众作为自来水的消费者，却始终对本地自来水的水源情况、自来水的生产环节及水质所达到的标准一无所知，处在信息分享极端不对称的情形中，听凭水务机构或自来水厂的“被告知”“被合格”或“被达标”。想要了解具体细节，几乎没有可能。2009年住建部水质中心对全国自来水状况的普查报道，至今没有向社会公布，便是一个显著例证。

设备工艺比较先进的自来水厂生产线

## 公开透明，便于监督

美国在这方面的经验就非常值得我们学习借鉴。美国上千家自来水厂，每月，有的是每周向用户提供从原水取样到自来水成品品质的所有详细信息。公开的方式可以说是五花八门，从报纸、电视到电话或网上查询，甚至可以满足用户定期发至其电子信箱的特殊需要。所以，美国公众对自己城市的自来水质量状况了如指掌。这样做的另一个好处是，公众可以顺带了解水源地环境的动态变化，借以约束自己的行为。例如，每到夏季，很多美国公众都知道是藻类污染水源的高发期，所以他们就尽量少用可能给水体带来富营养化的洗涤用品，避免给水厂制造麻烦。

而我们的情况就不同了，其着眼点总是在刻意筛选信息，好像把什么都告诉公众了会给自己或社会带来不必要的麻烦。

不管哪行哪业，缺少公开透明便可能滋生腐败、黑幕或是潜规则，因为一个谎言需要N个谎言来掩饰，这样是很难自圆其说，不露马脚的。

比如，眼下几乎所有饮用水界专家、学者都认为中国城市水质存在“安全隐患”，可奇怪的是，为什么没有一家水厂自检自测水质不合格呢？既然部分城市自称自己的自来水业已达到新国标要求，那为什么又不敢确认自己的自来水是可以直接饮用呢？因为达到106项检测标准，自来水是完全可以直接饮用的。

谢天谢地，日前，有多位学者共同呼吁，要建立独立于地方水厂的专业水质监测机构，变水厂自检自测为第三方检测。水质检测数据要及时向全社会公开。

如果水务部门及水厂一切都是按照规则而不是潜规则办事，所有检测数据完全真实科学，没有一点见不得人的东西，那公开透明又有何难呢？

任何社会矛盾都公开透明，是社会良性循环的前提，也是国家繁荣兴旺的保证。

只有这样，我们才有可能沐浴和谐社会的灿烂阳光。

同题链接：

说喝水也有学问，也需要学习，你千万别质疑。很多人确实不知道怎样喝水才是最科学最健康的——

## 科学饮水举要

你今天的饮水习惯，将决定着10年后的健康状况。所以在某种意义上说，今天的科学饮水就是为你今后的身体健康奠定基础。现在，桶装水市场比较混乱，假冒伪劣产品屡禁不绝。另外，桶装水只解决了喝水问题，煮饭、煮汤仍然是用自来水，并没有真正地解决饮水卫生的问题。只要你所在的城市的饮用水能够达标的话，建议最好饮用自来水。

其实改善自来水水质方法非常简单，只需几样普通的材料，不消半个小时便可轻松完成。把海绵放进瓶子里(堵住瓶口)，再把活性炭放进去。为什么这样过滤一下，就能让水软化呢?这是因为活性炭与钙镁离子反应会生成碳酸钙和碳酸镁，而碳酸钙和碳酸镁会产生沉淀，就被过滤在海绵上了，这样水就变软了。这个办法既方便又便宜，因为海绵和活性炭可以重复使用，只要稍作清洁和激活就可以了。

对付自来水水质硬度高、水质差的另一个做法是，水烧开后，先把壶嘴表面的水倒掉一点，这样可以去掉壶嘴浮沫，这些浮沫无疑就是水里的有害杂质。然后把开水灌入暖壶，由于水是从壶嘴的底部出来的，这样壶内表面的浮沫就不会进入暖壶中，一直灌满到溢出为止，以确保暖壶内的水没有浮沫。暖壶再静置几分钟，水就可以用了。用到暖壶底部的水的时候，先倒到碗里，沉淀一下再喝。

所谓水的硬度，是水中所含的钙镁离子浓度决定的。因为水中的钙镁

离子俗称矿物质元素，钙是骨骼生长所必需，镁则益于维持神经系统正常运行，很多纯净水厂家还要人工添加它们打造成矿物质水才更好卖。喝下去的水、洗瓜果蔬菜的水、做饭用的水，还是带点硬度好。

自来水中会有残留的氯等消毒药剂的副产品，不宜直接冲茶。最好在清洁的容器内放置一天，使氯气等挥发物自然散去，既可改善水的质量，还能有效去除异味，确保茶叶的纯正香气。

现代科学证明，长时间沸腾及反复沸腾的水的性质会发生改变，高温作用下水中有害物会相互作用，产生人体难以分解的物质，有损人体健康。

喝水的四大注意事项：首先是最好喝弱碱性水，也就是PH值7.1至7.8的天然水。二不要盲目信赖矿物质水，矿物质水是在纯净水的基础上人工添加矿物质，这种人工矿物质水的PH值多数呈酸性，并不能让水恢复弱碱性的健康态。对市场上一些矿物质水的测试发现，PH值在6.0以下，甚至比纯净水还酸。人体本身呈弱酸性，只有天然弱碱性水才最适合人长期饮用。三是喝桶装水必须定期清理饮水机。调查发现，无论在家庭还是办公室饮水机的卫生是最容易被人们忽视的，有45%的人超过半年才清理一次饮水机，也就是饮水机早就处于污浊的状态才进行清洗。试想就是买品质再好的水，用这样的饮水机不也是枉然吗？最后需要提醒的是，一定要养成随时喝水的习惯，不要非到口渴时才想到喝水。人体的水分进出一定要保持平衡，每日摄入量和排出量2000毫升左右，所以我们每日应该摄入不少于2000毫升的饮水。

新华社记者在一篇专稿中讲述了这样一个令人震惊的故事：河北沧县小朱庄村村民朱建勇，看到从地下抽上来的水散发着异味，并呈铁红色，惊慌不已。村里一家养殖场的主人称，数百只鸡因饮用这样的水相继死亡。

监测显示，村子附近的建新化工厂不仅向河流排污，还向周边沟渠倾倒废渣。这个发生在2014年4月的生态事件，虽已过去一年多，但村民至今想来，仍心有余悸。

当地群众反映，现在打井要数百米才能见水，有时候打上来的还是污水，人们普遍担心自己后辈人的吃水问题。

不了解中国的地下水污染的严峻状况，你就不能对我们生存在立体污染的环境有一个深刻的认识。持续恶化的地下水，无疑是断送我们可持续发展的地下幽灵。

因干旱或污染，能饮用的地表水越发稀少，开采地下水成了我们的无奈选择。中国地下水开采量以每年25亿立方米的速度递增，由于地下水占到水资源总量的1/3，全国近60%的人口饮用地下水。各类污染的加剧，使全国有90%的地下水都遭受了不同程度污染，60%污染严重。

比治理深层的地下水污染需要上千年时间更严峻的是，我们至今没有健全的管理地下水环境的法律法规，对随意打井汲水和因饮用被污染的地下水而致病的现状，无可奈何——

## 断送未来的幽灵

### ——地下水污染

面对资源掠夺式开采，或随意污染环境的现象，我们担忧的是子孙后代怎么办，而地下水的奇缺与恶化，早已超越了这个范畴，任其发展下去，后果是我们可能断子绝孙，甚至是自毁家园。因为，等不到后人不辞辛劳地还原恢复地下水质，野蛮式的过度开采会导致地表塌陷，山河破碎……

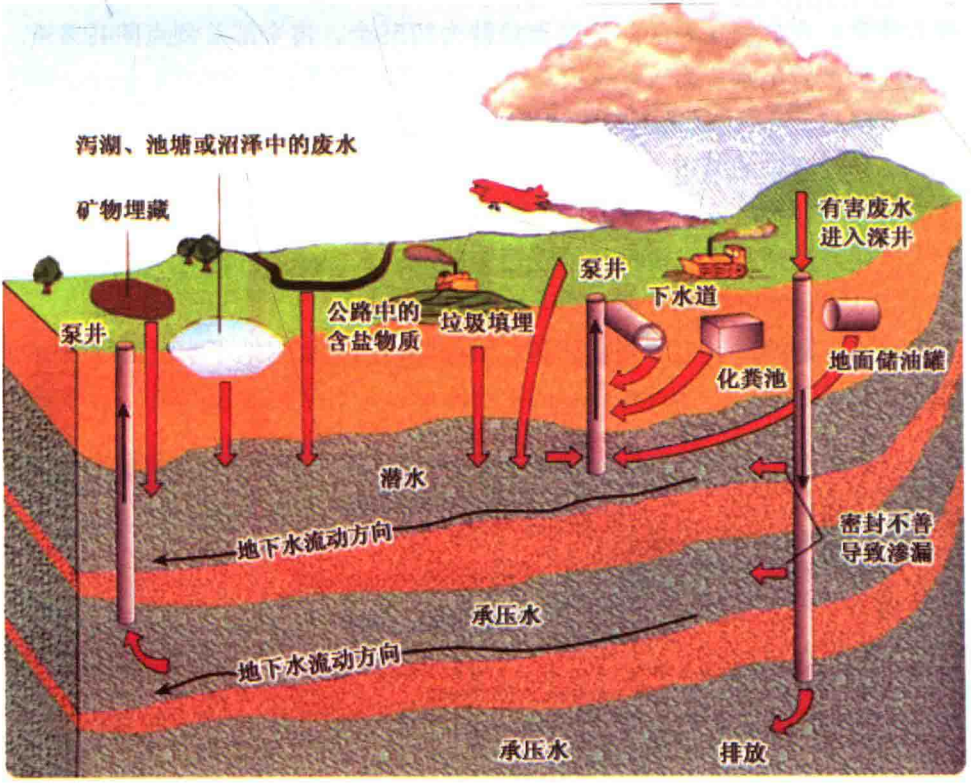
## 华北是重灾区

在华北平原，40年前深水机井还是个稀奇东西，一些人称其为“洋井”。但短短40年后，200万口机井遍布整个华北的田间地头。有资料显示，华北地下水超采量达1200亿立方米，相当于200个白洋淀的水量。地下水位不断下降，一个世界上最大的地下水降落漏斗区已经在华北形成。

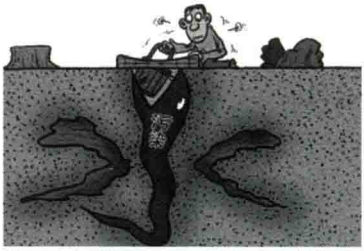
据说美国宇航局曾将在太空拍到的华北沉降的清晰图片送给中国政府，呈锥状的沉降形状，令人惊骇。

权威机构提供的数据显示，我国地下水开采总量已占总供水量的28%，北方地区65%的生活用水、50%的工业用水和33%的农业灌溉用水来自地下水。

中国农业科学院在北方5省20个县集约化蔬菜种植区的调查显示，在800多个调查点中，50%的地下水硝酸盐含量因过量用氮超标。除江西、山西外的中部和东南部所有省份，均因为过量用氮而成为地下水硝酸盐含量超标的



潜在高风险区。



2010年11月，第十二届中国科协年会上，由中国地质调查局组织进行的《华北平原地下水污染调查评价》显示，不用任何处理直接可以饮用的地下水资源(Ⅰ～Ⅲ类水)只占24.24%，经适当处理可以饮用的地下水资源(Ⅳ类水)也只占25.05%。

近年来，河北省农村多地发生因饮用地下被污染的井水而罹患怪病的情况，从2009年春天开始，秦皇岛市卢龙县卢龙镇夹河滩村近2500人中毒，百分之七八十的村民陆续得了一种“怪病”。这种病，表现为浑身起小红疙瘩，奇痒无比，用药后逐渐消失但很快复发，反反复复无法根除……

## 治理迫在眉睫

《2010中国环境状况公报》显示，全国地下水质量状况不容乐观，水质为优良—良好—较好级的监测点总计为1759个，占全部监测点的42.8%，2351个监测点的水质为较差—极差级，占全部监测点的57.2%。

我国118个大中城市近年来的地下水监测统计结果显示，较重污染的城市占64%，轻污染的城市占33%。在区域上，我国地下水“三氮”污染突出，主要分布在华北、东北、西北和西南地区。淮河以北10多个省份约有3000万人饮用高硝酸盐水；海河流域受污染的地下水资源量占地下水资源总量的62%；农村约有3.6亿人喝不上符合标准的饮用水。

根据中国地质环境监测院公布的信息，目前，我国地下水污染呈现由点到面、由浅到深、由城市到农村的扩展趋势，污染程度日益严重，城市的水

源地也面临污染威胁。

中国是地方病流行较为严重的国家，地方病分布广，病种多，据《全国重点地方病防治规划（2004年—2010年）》显示，截至2003年底，全国有氟斑牙患者3877万人，氟骨症患者284万人，潜在型克山病患者2.99万人，慢型克山病患者1.09万人。地方病与环境地质因素密切相关，这些病绝大多数是喝了有问题的饮用水特别是地下水而导致的。

令人遗憾的是，因水致病的地区民众明知道水有问题，但没有办法，也只能“饮鸩止渴”，总不能渴死吧。

四川省阿坝藏族羌族自治州的一些牧民，被顽固的大骨节病困扰着，长年忍受着病痛折磨。在当地，很多还是一家人全都罹患大骨节病，并因病致贫，不幸陷入贫病交加的深渊。大骨节病是一种典型的地方病，一般认为是与饮用水中富含较多腐蚀酸有关。

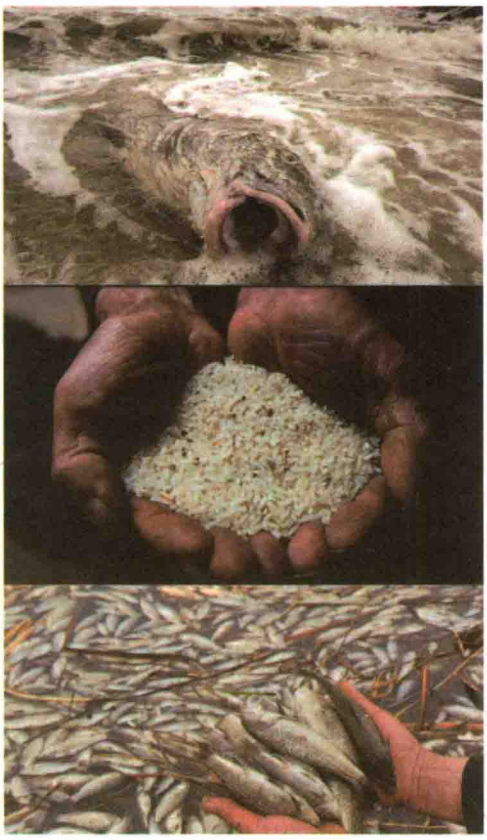
## 前车之鉴应记取

当然，因地下水污染酿成严重后果的不只是我们，35年前在美国就发生了著名的“拉夫运河事件”。需要说明的是，此事件在美国朝野乃至全社会引发巨大反响，不仅受害者得到妥善安置与赔偿，事后美国政府斥巨资对地下水进行综合整治，取得了显著的效果。

拉夫运河是美国加州一百多年前为修建水电站而挖的一条运河，20世纪40年代因干涸被废弃。后被美国一家化学品公司购买了使用权，当作有毒垃圾仓库，长期堆存

随处可见的水污染景象

大量化工废料，持续了11年之久。20世纪50年代初化学品公司倒闭后将废弃物与仓库一起填埋，作为礼物转赠给当地的教育机构。此后，纽约市政府在这片土地上陆续开发了房地产，盖起了大量的住宅和一所学校。接下来却发生了一系列奇怪的现象，当地居民不断被各种怪病困扰，孕妇莫名其妙地流产，儿童接连夭折，可怕的婴儿畸形、癫痫、直肠出血等病症也接踵发生。



就在人们苦苦查找原因之时，有人发现小区的几处地面渗出含有多种有毒物质的黑色液体。调查显示，此段运河在堆存化工废弃物的十多年间，大量的有毒有害物质随雨水逐渐渗入地下，污染了表层土壤和地下水。后来在高层建筑的压力下，有毒液体涌出地面污染了附近的环境……

事件曝光后，美国政府成立了专门调查委员会，一边动员搬迁，一边调查事件真相。有毒化工废料对地下污染的程度远远超出了人们的想象，短短4年之内使污染区的生育缺陷率增加了56%；妇女流产率增加了300%；泌尿系统疾病也增加了300%，妇女和儿童成为事件的最大受害者。

为了尽力挽回“拉夫运河事件”所造成的不良社会影响和公众对政府的信任危机，卡特总统颁布了紧急令，拨款救助受害者。半年后，总统又颁布了划时代的法令，创立了“超级基金”，借以帮助所有因此事件而蒙受伤害的人们，及用于清理泄漏的化学物质和有毒垃圾场。

在孟加拉国，目前有近6600万人的饮用水受砷污染，超过孟加拉国总人口的40%。

1998年，政府对距离首都达卡东南17公里索纳港乡的25048口水井进行了水质检测，发现62%的井水受到砷污染。索纳港乡井水的平均砷含量超过每升2毫克，是孟加拉国制定的每升0.05毫克标准的40倍，是世界卫生组织制

定的每升0.01毫克标准的200倍。

据估计，在孟加拉国南部地区，每10个成人中就有一个因为砷中毒引起的癌症死亡，如膀胱和肺以及其他内部器官的癌症。孟加拉超过1/5的死亡与砷中毒有关。其影响远远超过切尔诺贝利核电站泄漏事件。

据该国环保官员介绍说，为了使居民远离肮脏、疾病丛生的地表水，使用上洁净的地下水，孟加拉国政府在国际援助机构的帮助下于上世纪70年代开始在全国各地打了数百万口深层管井，成功降低了孟加拉国人民患水生疾病的死亡人数。但是随着时间推移，使用这些深层管井的居民身上开始出现砷中毒症状。后经相关专家调查发现，孟加拉国土壤深层水源的砷含量过高。



## 关键在于付诸行动

城市急剧扩张是地下水污染加剧的首要原因，根据全国环境统计公报（2001年），全国城市生活污水处理率57.4%，大量未经处理的城市生活污水通过化粪池、排污河渠入渗等方式污染地下水。2007年全国城市生活垃圾中无害化处理率为62%，在运行的935座垃圾填埋场中，超过1/3没有防渗措施，垃圾渗滤液污染地下水，甚至威胁到地下水饮用水水源的安全。

工业固体废物处置利用率低，2008年我国有大约2亿多吨的工业固体废物未能及时综合利用或处置。铬渣和锰渣堆放场渗漏造成的地下水污染事件时有发生。石油化工行业的勘探、开采、生产等对地下水水质产生显著影响。我国单位耕地面积的化肥投入量是世界平均用量的2.8倍；单位面积用量是世界平均用量水平的3倍。大量化肥和农药通过地表径流入渗、土壤渗透等方式污染地下水，造成地下水“三氮”（硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮）和有机污染。

地下水污染具有隐蔽性、延时性和不可逆性等特点，一般不会造成突发

性环境事件，但一旦造成恶果，其影响基本不可逆。在中国，非突发性的事件很难受到曝光和重视，所以由于地下水污染造成的危害事例很少被报道，而且由于地下水污染物的释放是一个缓慢的过程，普通民众没有能力独立验证地下水污染与其遭受到的负面影响之间的关联性。因治理投入巨大，且与政绩、GDP等毫无关联，所以，中国地下水污染的难题一直得不到应有重视。

鉴于地下水污染的严峻形势。国务院在2011年8月24日的国务院常务会议上讨论通过了《全国地下水污染防治规划2011—2020年》，提出了污染防治的目标和措施。提出了阶段性防治目标，通过了全国性防治规划。地下水污染防治终于被提升到了一个新的高度。

本次国务院常务会议强调“保护优先、预防为主、防治结合”，侧重点在“防”。从会议明确的8项重点措施来看，只有一项强调了污染修复，其余措施的侧重点都是“防”。

既然重点在“防”，怎么“防”？国务院常务会议提出，严格控制影响地下水的城镇污染，提高城镇生活污水处理率和回用率；加强重点工业行业地下水环境监管，控制工业危险废物对地下水的影响；分类控制农业生产对

地下水的污染，逐步减少使用化肥和农药，在水源保护区内实施退耕还林还草；采取有效治理措施，严格防控污染土壤和污水灌溉对地下水的污染。

国务院常务会议提出了一个为期10年的阶段性目标。会议提出，到2015年，初步遏制全国地下水水质恶化趋势；到2020年，地下水环境监管能力全面提高，建成地下水污染防治体系。

有专家指出，相对于地表水污染而言，地下水污染具有隐蔽性、滞后性和难修复等特点。目前，地方各级政府对地下水污染防治工作重要性和紧迫性的认识仍不到位，资金投入严重不足，导致基础信息不足、科学研究滞后、治理工程缺失，严重影响了地下水污染防治工作的开展，难以应对目前地下水污染防治的总体要求。

**新闻链接：**

《2013年中国环境状况公报》显示，全国地表水总体轻度污染，其中黄河、淮河、海河、辽河、松花江五大水系水质污染，全国4778个地下水监测点中，约六成水质较差和极差。

人类位居地球生物食物链的最高端，最终会在体内聚集我们排放出去的污染物质。上帝的归上帝，恺撒的归恺撒，人类自己种下的还要归人类自己——

# 任何污染都可能循环回我们自身

## ——美国水污染事件的警示

### 事件肇始

美国科学家几百年如一日地关注着他们的水环境，获得了一系列重要发现。比如用作杀虫剂的化学物质，单个来看没有多少不良影响，在水体中浓度只有几百亿分之一。但它们一旦混合在一起就会产生160至1600倍的激素作用。实践已经证明低水平污染一样会危害生命健康。而且灾害一经发生便会产生无法遏制的连锁反应。

2001年6月，一名美国垂钓爱好者在内华达州的米德湖水库钓上来一条十多公斤的雄性鲤鱼。就在鱼被分解准备烤制时，却在鱼的肚子里发现了橙黄色的鱼子……

新闻披露后，立刻引起了卡拉·威尔瑟的注意，他是美国著名的水生物和环境毒理学家。威尔瑟一直在研究美国水域中变性鱼的情况。

早在十多年前他就发现了这个问题的严重性。在华盛顿附近的波托马克河流域中有42%的雄性小口黑鲈鱼竟长出了雌鱼的性器官，而成为两性鱼。

检测发现，米德湖鱼的血液内含有类似止痛药、镇静剂甚至抗生素等至少13种人类常用的药物成分，正是这些药物成分在水中对鱼类产生类激素的作用，促使它们发生变性现象。在鱼身上检测到的药品成分中都含有性激素，它们均来自供应拉斯维加斯饮用水的米德湖。

难道是湖水被恐怖分子破坏了不成，还是有坏人有意往水中投放药物，搞恶作剧呢？

威尔瑟决心弄个水落石出，对公众也好有个明确的交代。

## 小疏忽带来大污染

几天的明察暗访，卡拉·威尔瑟一无所获，还把自己搞得疲惫不堪，心力交瘁，促使他不得不变换角度思考。展开地图，附近三座污水处理厂的标志，让他眼前一亮——检测他们处理后的排放水质量，有可能找到问题的症结所在。

这三座建于20世纪70年代的污水处理厂，主要负责近50公里外著名赌城阿斯维加斯的生活污水处理。每天需处理生活污水近万吨，经常规处理后便排放进米德湖。公众本以为这些污水处理厂会严格检测，并按国家要求达标排放。岂料，当威尔瑟驾船接近污水处理厂的排放口时，他隐约感到自己即将揭开问题的谜底，他似乎嗅到了交叉水流两种不同的气味。

威尔瑟边接近排水口边取水样，一直取到排水口下方。检测数据让他既惊讶，又觉得一切都在情理之中。水样越是靠近排水口，所含激素含量就越高，直至高出640倍……

难道美国政府对污水处理排放没有相应的法律法规进行约束吗？

答案当然是否定的，可其中一家污水处理厂的负责人却讲，联邦政府从未要求对处理后的污水进行药物残留检测，也没有设定所谓的安全标准。除了有害细菌、重金属及有机物检测外，他们从未接到进行药物残留方面检测的要求。进一步的调查结果显示，连美国的自来水厂对出厂水药物残留的检测执行也十分混乱。被调查的62家水厂中只有28家声称坚持了对出厂水的药物残留严格检测，但检测的数量只有两三种，而目前在全世界发现的水体药物残留已经超过了100种。

美国媒体经过近半年的追踪调查后发现，全美24个大城市、波及4000多万人的饮用水系统富含各类激素药物：加利福尼亚的自来水里有抗癫痫药和抗焦虑药；在新泽西一家水处理厂的原水中发现了镇静剂和心绞痛药物；在费城的饮用水中居然检测出56种药物。一时间，全美净化水装置和瓶装水脱销。

人们使用的药物又是怎样跑到水中去的呢？原来为了避免服用过期药物和避免儿童误食药物，美国人几乎都有及时处理过期或不用的药物的习惯。扔进垃圾桶又怕被宠物误食或污染环境，所以，73%的美国人有将废弃药物倒入排水系统的习惯。这在若干年里，竟然被视为是文明自觉的良好习惯，因为它基本杜绝了儿童误食药物的中毒事件的发生。处理废弃药物是一个十

分棘手的问题，即使是焚烧，也不能完全消灭药品的污染，雨水会把散布在空气中的残留物质带回地面的水体。

## 谁来承担后果

在美国发生的事情是可怕的，却不是偶然个别的。科学家在全球的湖泊、河流和水库中业已发现100多种人类常用的药物残留，其中甚至包括以水质清洁闻名的瑞士的湖泊。在欧洲的塞纳河、卢瓦尔河和吉伦特河，无一例外地都发现了感冒药、心脑血管药物、癫痫药物、避孕药甚至是新研制的抗癌药物成分，而且含量呈逐年递增的趋势，鱼类雌性化的事例，多有报道。

美国科学家发现蚯蚓的体内已经积累了人类药物成分，而一些地区的小麦、玉米和马铃薯则富含抗生素。环境中的激素污染使欧美等国男性的生殖能力下降了一半。中国男性平均精子数量还不及60年前的1/3，精子的活力锐减，每8对夫妻就有一对罹患不育症。难怪有科学家无奈地慨叹：人们常说，破坏环境的恶果要让人类的后代来承担。但如果照目前的情形发展下去，我们恐怕连可以承担恶果的后代都不会有了。

## 中国情况更令人担忧

中国每年排放的污水占总水体的2%，而且多数是直接排放进作为饮用水源头的长江、黄河等大江大河，每年损失GDP近10%……

20世纪的八九十年代，北京主要的饮用水来源官厅和密云两座水库的水质逐年下降，特别是官厅水库的上游污染严重，农药厂、造纸厂和冶炼厂的各种有害物质直接排入水体，导致水库原水的高锰酸盐和氨氮含量过高，不得不于1997年退出北京的饮用水源。

黄浦江的严重污染使上海不得不放弃沿用了百年的黄浦江取水口，花巨资铺设管道取水长江。而浙江嘉兴欲从钱塘江和新安江的调水计划，因财力不济，不得不暂缓实施。中国环保专家认为，在整个水环境恶化不可逆转的趋势下，饮用水源的枯竭也难以遏制。要想改变饮用水水质危机，最保守估计也需要30年。

另据业内人士披露，除北京、青岛等几个城市外，中国的绝大多数水厂依然沿袭着沉淀—过滤—消毒—再沉淀的老一套做法，几乎是用100年前的技

术来处理100年后的水，致使我们的饮用水与国际标准具有较大的差距。因为我们即使消毒得再彻底，也只是对水中的细菌和微生物起作用，而对日渐增多的有机物、化学物质、重金属却无法有效杀灭，更不要说药物残留了，我们所有的水厂根本没有这项检测要求。水源中致癌、致畸、致突变的“三致物质”共有114种，中国水源中一般能检出一百余种，它们无不对健康的生命构成严重的威胁。

从饮用水新国标看，考核指标由原来的35项猛增了71项，达到106项，而这百余项指标要达到标准，没有国家和地方的巨额资金投入，几乎是不可能完成的。近年来不断有多位环境、健康领域的科学家上书决策层，建议国家应以此次拉动内需为契机，在数万亿大蛋糕中切下来一块，投入到饮用水安全领域，比如加大对居民饮用水源的治理、维修供水管道等等，这不仅符合民意，更体现了以人为本的执政理念。

也有不同观点认为，要想使我国的饮用水水质得到根本改变，前提是遏制我国总体环境的污染，没有这个大前提做保证，修修补补的小打小闹，是不能解决问题的。在目前我国80%的地面水体仍在加剧污染的情形下，谈改善饮用水质量是不切实际的事情。

2014年底，新华社记者在一篇反映全国水环境堪忧的报道中，重点披露了京津冀水污染的严峻现状。

“水资源严重短缺、水环境严重污染、水生态严重受损，三者交互影响、彼此叠加。”环境保护部等七部门组成的联合调研组在对京津冀地区生态环境保护问题开展调研后，如此评价当前京津冀地区的水安全。

冰冷的数字，令人惊悚战栗：

——人均水资源仅286立方米，远低于国际公认的人均500立方米的“极度缺水标准”。地下水严重超采，形成了全国最大的地下水漏斗区。

——地表水劣V类（丧失使用功能的水）断面比例达30%以上，受污染的地下水占三分之一。

——平原区河流普遍断流，湿地萎缩，功能衰退。

海河，流经京畿，滋养一方。但2013年调查，其主要支流皆重度污染，Ⅲ类以上污染水超过60%。

在人口的膨胀中，北京这个国际大都市可利用的水资源却日渐匮乏，人口与资源的矛盾近乎到了无法调和的地步。

常年干旱使北京市全年可用水资源总量小于实际用水总量，只得靠超采地下水补充。全市10多年来超采的地下水超过56亿立方米，相当于抽干了2800个颐和园的昆明湖。受多年连续超采影响，北京地下水水位已由1999年的平均12米左右下降到2010年的平均24米左右，目前已形成了2650平方公里的沉降区，而现在北京建成区的面积才1040平方公里。

长此下去，发生局部地面塌陷的突发事件是很难避免的，因为地下水在地层中也具有缓冲和支撑作用，同时也不是取之不尽，用之不竭的——

## 从京城焦渴，看水资源告急

2012年的整个冬天北京没有一场像样的降雪，恼人的干旱已成定局，本想指望的南水北调，又因各种原因延迟，真令京师的水官们头疼不已。他们也知道地下水是地层结构的不可或缺的组成部分，他们也知道北京的土地沉降严重，他们更知道这样东截西借地满足2000多万人口的需要不是长久之

计。但他们没有办法啊，就是再难也不能让首都北京断水呀！

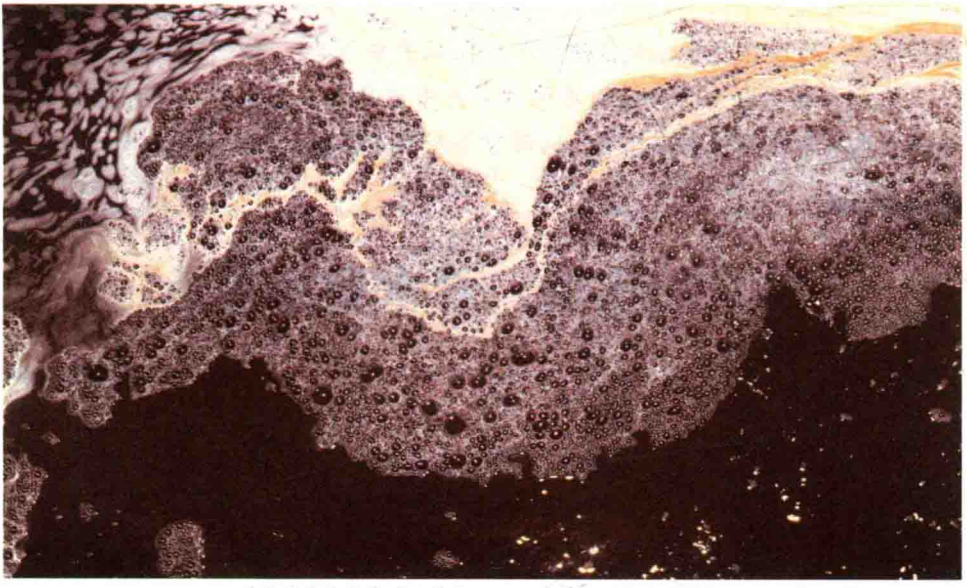
## 北京的地表水怎么都没了

北京是世界上少有的以地下水为主要供水水源的大都市。市民喝的每3杯水中，就有2杯来自于地下水。超采数十年，北京已处于一个2650平方公里的地下水大漏斗上，赫然列入中国严重地面下沉城市之一。

40年前，北京遭遇大旱，随后开始大规模开采地下水。到2000年前后，北京市共打生活井1万多眼，工业用井近5000眼。至上世纪90年代，北京地下水抽取量超过地表水，成为市民生活的主要水源。至2008年，地下水约占北京市用水量的65%，平均每年地下水开采量维持在25亿立方米以上。而按照国际标准，利用地下水的极限是40%，如超过便会对生态环境造成破坏。

人们不禁会问，北京原本不是一个缺水的城市，几座水库和几条丰沛的河流环绕左右，那么多的水怎么说没就没了呢？

先说北京的水库。北京著名的三大水库中眼下起作用的差不多只有密云水库了。因上游来水一直偏少，密云水库30多年来从未达到设计库容。2011年还算不错，也只有11.3亿立方米。而它的满库容是43.75亿立方米，也就是说它只蓄了1/4的水。由于库容的4.37亿立方是所谓的死库容，也就是无法排



北京的绝大多数的地表水，已不能作为饮用水使用。

出利用的水量，它能利用的只有6亿立方米，只够三十五六亿立方的全市年用水量的一个零头。

因严重污染被迫于1997年退出饮用水水源的官厅水库，虽经治理情况有所好转，但因上游来水太少，无法发挥固有的功能。2008年它的库容仅有1/15，只有可怜的1.64亿立方米，而它的设计库容是22.7亿立方米。著名的十三陵水库的情况则更为严重，上游已经多年没有来水，以前白河堡水库还能调一点水给它解燃眉之急，后来就一点都没有了。因为十三陵水库有抽水蓄能电站的功能，在华北电网的调节上至关重要，上游不得不抽取地下水补充水库需求的最低标准。

从历史上看，北京市依山傍水，几乎就是在一片沼泽湿地上建筑的城市。再往远处说，北京属地就是由永定河与潮白河的冲积物所构成的冲积平原，水流改道或泛滥后形成了诸多的湖淀水泊，古语有将水称为海的习惯，故此，北京带海的地名非常多，海淀、后海、什刹海等多不胜数。数百年里北京城有被永定河淹没多次的记载，直至1963年8月，连日大雨还导致永定河水暴涨，北京的护城河全成了地上河，城内积水最深处可没人。

北京缺水的原因表面上看是1999年大旱，无奈之下，开始不计后果地抽取地下水。其实不然，据水利部水文局的资深专家披露，全球变暖导致水资源匮乏也只是北京缺水的原因之一，最重要的还是城市急剧扩张和人口的爆炸式增长。当然，这也是促使全球气候变化造成水资源短缺的直接原因。城市人口在短时间内成倍地增长，发生资源短缺是必然现象，加之北京人均水资源占有量本身就比较低。

中国人民大学人口与发展研究中心从2002年开始受北京市发改委之托做一系列关于北京市人口调控的课题。该课题组在计算北京水文资料时发现，未来

北京市自有水资源供水能力加上南水北调的水资源供应量，即使按照人均300立方米水资源量的低水平匡算，北京适宜居住人口也不应超出1700万。

但是，北京的人口早已超出这一限度。北京城市总体规划（2004—2020年）明确提出，北京2020年人口控制在1800万。但据北京市政府公布的数据，截至2009年末，北京市常住人口达到1755万人，比2008年末的1695万人增加60万人。

相关专家预测，如果不加大对人口的调控力度，到2020年，北京很可能超过2300万人口，甚至有可能达到2500万人。根据北京市的水文资料，若按照这个数字计算，北京人均水资源量甚至会低于南水北调以前的水平。

## 地表水污染使饮用水资源越发奇缺

在北京，人均水资源占有量不足300立方米，为全国人均的1/8，世界人均的1/30，不到国际公认缺水下限1000立方米的1/3。

北京市水务局一位负责人表示，北京2011年用水36个亿，其中20多个亿来自地下水，剩下的10多个亿是地表水。

两年前，为保障供水，北京已建立了四大应急水源地，其中，怀柔、平谷、昌平为地下水源地，现在，北京平均每年利用应急水源地供水为1亿至2亿立方米。

这些地下应急水源深藏于地下千米岩溶，经过砂石岩砾层和黏土层的过滤，清爽可口，可以直接饮用。因水资源短缺，岩溶水源在2003年便纳入北京供水序列。据相关报道称，北京地勘部门曾在云岗地区打的两眼华北最深的冷水井，深度分别为1800米和1543米，打穿了距今5亿年的奥陶纪岩层，取水为寒武纪深部基岩岩溶水和构造裂隙水。

北京的水务官员也清楚，开采深层地下水会对人类生态环境产生什么样的影响，现代科学还知之甚少，因此，理应采取慎之又慎的态度。这些地下水历经千百万年形成，其补给是一个非常缓慢的过程，被视为“子孙水”“救命水”，一般作为战备水源，不到万不得已，是不能动用的。但事实上，北京已提前支取，准确地说是“透支”。

北京市环保局在答复人大代表质询的一份报告中写道：“城市下游河道得不到新鲜水补充，环境容量十分有限；水污染减少了可用水资源量，反过来加剧了水资源的短缺。要彻底改善北京市的水环境质量，必须统筹考虑水

质和水量，坚持水污染物削减和生态用水保障并重的原则。”

其实，北京的污水处理率在全国是名列前茅的。城市污水处理率达到了94%，农村已经超过50%，就中国的国情而言，处理率已经很高了。但因北京人口超过2000万，用水量巨大，加上地表水几乎都是死水，经不起些许的污染。所以，正如北京环保官员在提及北京污水处理的情况时所说：“只是相对于北京的实际情况和要求还很低，人家污水处理后是往大江大河排，我们是往干涸的河道排。”

毫无疑问，往干涸的河道里排放处理后的污水，的确是权宜之计，因为它们不流动不交换，很快便被再次污染。在雨量丰沛上游偶有来水时，也因污水当道，使宝贵的地表水资源失去了使用的价值。

早在上世纪80年代初，北京市就开始对城市污水进行再生利用。目前，北京污水排放量年超过13亿立方米，再生利用将形成可观的水资源。2009年，北京再生水利用量为6.5亿立方米，还有大量污水资源有待再生利用。北京市环保局的官员表示，如果再生水利用率提高到80%，每年就可节约新鲜水用量8.9亿立方米，每年便可以少抽取一半的地下水。污水资源化，无疑是缓解水资源紧缺、治理水污染的必由之路。

## 北京只是中国水荒现状的缩影

中国是一个干旱缺水严重的国家。淡水资源总量为28000亿立方米，占全球水资源的6%，仅次于巴西、俄罗斯和加拿大，居世界第四位，但人均只有2200立方米，仅为世界平均水平的1/4、美国的1/5，是全球13个人均水资源最贫乏的国家之一。

近年来，北京“解渴”的主要思路之一，便是向周边的河北和山西借水。为解决不断加剧的水资源供需矛盾，2001年国务院批复了水利部和北京市人民政府联合报送的《21世纪初期首都水资源可持续利用规划》。在水利部的统一协调指挥下，早在2003年至2008年，北京便从永定河、潮白河上游的山西、河北各水库,通过天然河道输入共计4亿立方米水。不只是河北、山西因支持北京而使自己忍受水资源短缺的困境，全国被水困扰的城市比比皆是。安徽阜阳、亳州、淮北、界首等几个沿淮河流域城市，由于水资源短缺和地表水污染严重，居民饮用水没有可靠的水源保证，主要靠抽采地下水解决。长年累月的超量抽采，已在淮河中游形成了一个又一个漏斗区，局部地

区的地面沉降、地面塌陷、地裂缝、地下水水质恶化等地质灾害多有发生。

拥有900多万人口的阜阳市，目前城区人口近70万人。据阜阳市水务局资源管理处人员介绍，由于流经阜阳的两条淮河支流沙颍河、泉河污染严重，绝大多数时候为五类或劣五类水质，不能作为城市供水水源，阜阳城市供水主要依赖开采中深层地下水。“我们的地下水允许开采量是日均6.6万方，但实际上每天的开采量已达12万方左右，属于严重超采状态。”

据水利部最新数据显示，中国目前年用水总量已突破6000亿立方米，全国年平均缺水量500多亿立方米，三分之二的城市缺水。

人多水少、水资源时空分布不均是中国的基本水情。中国的水资源形势可用“危机”两字形容，而且，随着人口的增多，对水资源需求的增加，以及水污染、水浪费等问题的存在，未来水资源形势会更加严峻。

全国政协委员、民进北京市副主委、清华大学政治经济学研究中心主任蔡继明在2012年“两会”期间就水资源短缺对国家粮食安全可能造成的影响表示了担忧，他提供的一组数据指出，中国每年农业生产缺水300亿立方米，因干旱缺水每年粮食损失约400亿斤。而中国气象局副局长宇如聪表示：“大旱之年，我国粮食减产的一半以上来自旱灾。”

城市对于人类来说，是文明的结晶。但城市对于自然生态系统来说，却可能是破坏生态平衡的黑手。

良性循环的城市，它的生态系统特征是，城市的水资源消耗、污染物的排放强度小于城市区域水资源承载力、区域容量，一定要有生态盈余，生态系统才能够良性循环。

那么反过来，如果城市水资源消耗、城市污水排放强度超过了它的承载力、环境容量，那么它就得从区域外部输水，就可能产生累计性的环境风险，城市的运营成本就要因此而增加。这样的城市就容易陷入恶性循环。

**新闻链接：**

盲目拉高速度、片面追求GDP——“被污染的政绩观和发展观”是危害水安全的重要现实“推手”。

环境保护部环境规划院副院长兼总工王金南说：“在水环境形势极其严峻的海河流域，各地都在发展钢铁、煤炭、化工、建材、电力、造纸等高耗能、高污染产业，只顾发展，不管环境。”

水，在某种意义上说就是国家粮食安全的保障，甚至是国家稳定的根基所在。

2012年3月22日是第20届“世界水日”，联合国将这一年的宣传主题确定为“水与粮食安全”，也凸显出这两个世界性问题的紧迫性和关联性。

在科学知识深入人心的今天，几乎没有人不知道水的重要，但多数人对水的了解又是似是而非，模糊不清的。的确，没有什么比水与人的健康长寿更紧密相关了。

糊里糊涂喝水，马马虎虎饮茶，无异于漠视自己的生命健康——

# 水！蕴含诸多你不知道的秘密

越是熟视无睹的，越是我们了解不多的；越是司空见惯的，越是我们知之甚少的。虽然水是地球统治者，又是我们身体的主宰者，是生命就须臾离不开它，可有多少人能讲清楚我们的自来水为什么不能直接饮用？用不能直接饮用的水洗蔬菜水果，蔬菜水果是否可以直接食用呢？

现代工业的生化污染，使水的有害成分发生了极大的改变，而我们饮用水的标准还停留在半世纪以前，多数公众对水的认识尚停留在“喝生水可能患痢疾”的旧观念上，中国的水问题从来没有像现在这样与国民的生命健康息息相关。

## 水与健康

科学家发现，人的疾病80%与水相关。垃圾、污水、农药、化石燃料等废弃物中的有毒成分，很容易通过地表水或地下水进入食物链系统。当被污染的动植物食品和饮用水进入人体后，就可能使人罹患癌症或其他疾病。

环境医学和环境生物学研究证明，处于存活状态的动物，原生质中一般含有80%左右的水分。人体所需的营养物质、蛋白质、脂肪等，最终都要深溶于水才能被血液输送，被组织吸收，因此，饮用水的质量，直接影响着我们的健康。

近年来，重金属残留物对环境特别是对水体的污染日趋加剧，对饮用水质

量偏低的发展中国家的民众健康构成严重威胁。有些重金属，在饮用水含量达到ppb（浓度单位，以10的－9次方为一单位）量级时，会对物质代谢起催化作用，使肝、肺、心脏等发生病变。权威的医学与健康学家认为，正是这些难以降解的有毒物质在人体内的不断积累，才导致了肌体畸变、癌变发生。因为它们能够附着在血管内，阻碍氧和二氧化碳的交换，抑制细胞的生长发育，破坏细胞内含物，降低酶类活性，引起急慢性中毒，是一系列疾患发生的温床。

据《中国地质环境公报》披露的材料，全国31个省、自治区、直辖市不同程度地存在着与饮用水水质相关的地方病。如淮河流域出现的高癌村，很多村民因癌症去世，癌症发病率高出周围乡镇十几倍。

北京市某些垃圾填埋场地下渗漏污染，已造成周围十几平方公里范围内的地下水不能饮用。

令人担忧的是，目前我国对水污染的整治进展缓慢，有些地方甚至出现了越治理越严重的情况，国家投入巨资治理淮河污染，几年过后，污染情形依旧的结果，就是典型的例证。

值得警醒的是，发生非典和禽流感等传染病后，心怀叵测的西方科学家写信给世界卫生组织，声称有足够的材料证明非典和禽流感的原始病毒，就发源于中国广东某些潮湿闭塞、污染严重的动物或禽类交易市场。在这些狭小拥挤的露天市场内装有蛇、猴、猫、鸡鸭等动物的笼子一个挨着一个，恶性病菌极容易滋生蔓延。我们当然不愿意接受这种泼脏水的结论，还对附声境外的中国学者进行了批评。但应该正视的是，我们水污染的严峻现实如不能得到及时控制和扭转，一定会为奇灾怪病的滋生蔓延提供方便的条件。到那时，势必悔之晚矣。

## 水与长寿

人类为什么会衰老？导致衰老发生的机理是什么？就是现代科学也不能给出标准答案，其中有大肠中毒学说、细胞突变学说、基因控制学说、自由基学说和端粒酶学说等不下几十种，而最近又有人提出“水退化学说”，它从某些方面揭示了水与人寿命长短的内在联系，使我们对水于生命的重要意义，有了更深化的认识。

何谓水退化？即水的生理功能降低。原因是外来的污染物引起水分子结构功能的变化，导致水从有序状态变为无序状态。虽然净化后除去了水中的

污染物，但是污染物带给水的有害信息仍然留在水中。

正是它们造成水功能的降低，进而影响到人的健康。

调查发现，全世界长寿人群居住地的水源，都有水质好、活性高的特点。寿星们的习惯、饮食情况千差万别，唯有一项共同的特点：多饮水，饮好水，一生远离退化水。

退化水使人衰老的机理是，水不但参与所有营养物质的代谢，而且还参与遗传物质的重组活动；水不但是物质代谢的媒体和载体，而且是生命信息传递的载体。经常喝退化的水，人体内的废物不仅不能有效地排除，反而会不断积聚，加速人的衰老或罹患疾病的风险。

现在一般的水处理技术只能滤掉水的污染物，却不能解决水的退化问题，这使退化水成为人类看不见的“杀手”。

解决的根本方法是，采用物理和生物学技术，重新赋予水以能量，使水分子团变小，增强水的溶解力、渗透力、代谢力和扩散力，恢复水的正常构架及功能，还其洁净、活化和健康的特征。

## 科学饮水四要素

既然自来水的问题多，那饮用纯净水、矿泉水就没问题了吗？情况远没有那么简单。

纯净水在过滤掉了水中的有害、有毒物质的同时，也过滤了对人体有益的矿物质。长期饮用会影响人体内的酸碱平衡，弱化神经、肌肉和多种酶的活动，降低人体的免疫力。而矿泉水的微量元素含量通常比较单一，不能为人体提供全面、均衡的矿物质。经常饮用会导致某些元素过量，并在血液、细胞中沉积，导致微量元素代谢失调，增加肾脏负担，容易产生肾结石、尿道结石和胆结石等疾患。

两害相权，取其轻。因此，专家建议，只要你所在的地区的水源能够达标，最好还是饮用自来水，但要切记：一、最好用铁壶烧开，并沸腾三分钟，尽量多地去掉自来水中的氯和残留的有机物，因为氯与有机物的作用会引发膀胱癌、直肠癌等疾病。二、要喝新鲜开水，新鲜开水不但无菌，还含有人体所需的十几种矿物质。陈水或重复烧开的水不仅没有了矿物质，而且还可能含有亚硝酸盐等有害物质。三、尽可能地饮用温开水，特别是夏季，温开水有益散热，并保持肠胃的蠕动功能。四、要定时饮水，不要只在口渴

时才想起饮水。当口渴特别想喝水时，身体器官已经是在极限情况下运行，已然受到了程度不同的损害。最好养成定时饮水的好习惯，使我们身体这架机器，始终处在良好的运行状态。

**问题链接：**

某媒体爆出新闻，某品牌的瓶装水的质量还不及自来水。消息传出令指望瓶装水确保健康的人群既愕然又愤懑。纷纷致电相关媒体，求证如何鉴别桶装水的真伪及质量是否合格的方法——

## 如何鉴别桶装水是否规范合格

自来水距离直接饮用还有相当大的差距，而且问题短期内不可能解决，所以购买桶装水仍是我们的无奈选择。但桶装水厂家良莠不齐，将普通井水作为高档矿泉水销售的事例屡见不鲜。

全国桶装水总体质量处于中等水平，除北京和上海等城市外，桶装水合格率均低于75%。由于行业准入门槛很低，桶装水市场鱼龙混杂。部分水厂游离于监控之外，多数无法出具完整手续，甚至无证经营。有些干脆就是“家庭作坊”，一家人找个偏僻地方建个厂房，钻口井或者直接灌自来水，简单过滤一下就能拉出去卖。正规企业生产桶装水，仅对桶的清洗环节就要经过至少14道工序。在烦琐的准备工序后，桶装水加工进入全封闭式的机械流水线作业区，以确保无菌灌装。

日前，北京市质监局公布31种桶装纯净水、矿泉水等饮用水存在菌落总数、酵母及霉菌、大肠菌群、亚硝酸盐含量等超标问题，菌落总数超标最高者竟达9000倍。北京市工商局、市质监局要求全市停售这31种品牌桶装水。据说这些不合格桶装水还只是北京市场上众多不合格品牌的一部分。所以说，学习买水知识，避免被劣质水所害，已经成为都市人必须具备的生活常识。

首先需要说明的是，最好选择信誉度高的大品牌，贪图便宜很容易与假冒伪劣发生关系，不仅是水，购买其他消费品也是一样的道理。

长期以来，很多市民误将矿物质水、纯净水等“白水”都当成了矿泉水。但事实上它们和真正的矿泉水有很大区别：首先，矿物质水和纯净水多是由自来水生产加工而来，而矿泉水则采于大地或岩层深处的天然水源；其次，矿物质水等人工水属于酸性水，而矿泉水则呈天然弱碱性，与人体血液PH值相近，

非常利于健康；而在对人体有益的矿物精华上，矿泉水多达十余种且为天然形成，而矿物质水则是人工添加了寥寥两三种，至于纯净水则更是一无所有。而绝大多数桶装水就是纯净水，它只是对自来水进行过滤净化后的产物。

消费者购买桶装饮用水应首先注意水桶的外观，目前，市场上约有半数的水桶不合格。合格的饮用水桶原料应采用优质聚碳酸酯，但由于桶装水市场竞争非常激烈，一些不法商家为牟取暴利，竟以低价购进用劣质原料甚至废旧塑料、光碟制成的水桶。长期饮用这些劣质桶装的水，也会伤害人体消化系统、神经系统，导致头昏、胃痛，甚至致癌。

桶装水包装容器，以食品级聚碳酸酯树脂为主要原料，经加工制成PC桶，一般为天蓝色，瓶口光滑平整，瓶体透明，内外壁光滑，无气泡、无杂质、无污点。桶底应标明厂名、厂址、生产日期等，为合格包装容器。合格的产品标签应清晰标注其产品名称、净含量、制造者名称、地址、生产日期、保质期、产品标准号等内容。

自2008年起，北京市获准入市的桶装饮用水生产企业被要求采用中国产品质量电子监管码，采用“一桶一码”的赋码方式，只有生产企业、生产日期、产品标准号等信息真实无误后才能出厂销售。消费者购水后，可以通过打电话或发短信的方式获知产品真伪。

而假冒桶装水大多使用回收的瓶子，不容易封紧瓶口，有漏液现象。回收的塑料瓶还可能会有折痕、不硬挺或暗旧、无光泽。商标往往是自行套印的，一般都字迹模糊，图案和文字有重影，套色不准确，或者色彩容易脱落。

合格的桶装水洁净，无色透明，无悬浮物和沉淀物，水体爽而不黏稠；有的有相当大的张力，注入杯中即使满出杯口也不外溢。劣质桶装水水体不洁净，有肉眼可见的悬浮物或沉淀物，杂质也偶尔可见；色泽稍暗，极少数色泽不正，稍显混浊。

归纳起来是“两看两检查”。“两看”是：一看外观，也就是水体是否透明清纯，将瓶倒置观察，如有肉眼可见物异物或大量沉淀物、悬浮物、絮状物等，属不合格或伪劣产品。二看标示，如果是矿泉水，商标必须表明矿泉水水源地名称及通过国家（或省、市）级鉴定认可的批准文号。没有标明批准文号者，为假冒产品。两检查是，一查矿泉水瓶或桶是否漏水，不漏水为合格产品，漏水者为不合格或劣质产品；二查瓶盖和防盗圈是否脱离，凡脱离的产品为不合格产品。

桶装水开启使用后的储存期夏季不宜超过5天，冬季尽量不要超过十天。因为饮用老化水会影响健康。

在水资源日益枯竭的今天，人们不约而同地将眼睛瞄向了大海，向大海要淡水早晚会是我们的唯一出路。传统的海水淡化方法既浪费资源又很麻烦，发展中国家是无论如何也承担不起的。有没有更快捷更简便的方法呢？科学家无时无刻不在探索着——

# 向大海索要淡水的最新办法

20世纪90年代中期，水合物研究专家皮特·布鲁克在美国地质勘探局的凯特·温克德尔的协助下，用一台遥控设备在加利福尼亚海岸附近海域，查看水合物的形成。他们在深海把压缩气体释放到盛满海水的小试管里，看是否有水合物随即形成。结果真的很快就得到了水合物。布鲁克看到水合物漂浮到试管里海水的表面，心里琢磨：假如在水合物形成的深海到海面之间竖起一根管道，结果会怎样？这不正是海水脱盐的最好方法吗——

## 让新生水合物贡献淡水

水合物也叫可燃冰，它的形状像石蜡遇热未融化前的样子，洁白而绵软。它是甲烷气体和水分子在高压低温作用下的特殊产物。它像地毯一样覆盖在10%的海底，有人预测它是未来的替代能源，美日等水合物资源丰富的国家正在对它进行开发利用。而皮特·布鲁克在研究水合物对跟踪潜艇的反射波所带来的影响时发现，水合物一旦形成，盐分就从晶体结构中被挤出。将其溶解后，它就分离成蒸馏水和气体。

几经试验终告成功。布鲁克很快为自己的最新脱盐法申请了专利，并启动了自己的“海水脱盐工程”，因为前景乐观，还得到了联邦政府的项目资助。

目前普遍采用的脱盐方法有两种：加热海水，然后将其蒸馏；使用渗透过滤器。因造价昂贵，并消耗大量能源，所以全世界的绝大多数海水淡化工厂都集中在中东地区。虽然反渗透脱盐法已经使淡水产量翻了一番，但距经济实用还有较大差距。除此之外还有海水淡化剩余物对环境的污染等一系

列问题需要解决。故而，布鲁克的“绿色”脱盐法正好填补了海水淡化的空白。

布鲁克的基本设想是：在海里或海岸安置一根长达300到450米的巨大管道。经过加压的气体被泵入管内，促使水合物形成，经过一段时间后，管内形成类似鸡尾酒的4层不同成分：最底层是海水和水合物；第二层是处于上升和溶解状态的水合物；第三层是纯净淡水；最顶层是气体。淡水的净化程度之高完全可以与上等的矿泉水媲美，装瓶封箱便可推向市场，而排出的气体又可循环使用。

实验证明，用布鲁克的设备生产3785升淡水，所需能量低于10千瓦时，而目前最先进的海水淡化设施生产同样的淡水需要的能量是16千瓦时。他的长远目标是，每天提取近20亿升淡水，用以滋润干旱的地球，造福亿万苍生。

需要说明的是，尚有一些难题需要解决。其中关键困难是在脱盐的过程中，气体泡沫周围形成一层水合物。一旦出现这种情况，就会有许多海水附着在水合物晶块上，形成泥糊糊的一团，使淡水分离工作陷入停顿。唯一的解决办法是制造大块的水合物，这也是能否形成生产规模的重要前提。大块的水合物在海底很常见，但用人工制造却十分困难。

布鲁克对此充满信心，面对人们的疑问和猜测，他总是乐观地回答：“这是黎明前的黑暗，毫无疑问，我们距离成功只有一步之遥了。至于具体细节我不能说得太细，因为这涉及到商业秘密。”

## 让堙埋的清泉重见天日

海底有清泉，虽然被海水堙没多年，但它们的性质没有改变，仍然在原有的地方汩汩流淌着，不需要什么复杂的设备，只需找到它们的泉眼，按接上一根坚固的管子，它们自己就会喷涌而出。

这可不是什么科学幻想，而是实实在在的现实。几年前法国地下水勘探专家维克多·倍克到希腊度假。一天，他惊奇地发现，在拉利萨海边有一群山羊在离岸边不远的地方饮水。他感到很奇怪，仔细观察并品尝后他才发现，原来山羊喝的不是海水，而是从海底泉眼喷出的淡水。一个利用海底淡水的计划很快在倍克的脑海里形成。

经过向地质学家请教得知，在两万年前，海平面比现在要低120多米。草原与山上的泉水不断流淌，即使在被上升的海平面淹没后，它们仍未枯竭，

相反，有海水的渗透补充，它们原来的流量越发地加大了。史料记载，古代的腓尼基人就懂得利用海里的淡水，他们在水源地上面安装转动的水车，并通过皮管将淡水引上岸去。现在只需将这种方法稍加改进，便可轻易获得海里的淡水。

怎样利用自然规律与原始取水技巧相结合，无疑成为问题的关键。

操作过程非常简单，首先将用于淡水传输的巨大金属管道尽量深地插入海底的泉眼，然后把金属管与一个半球形的有机玻璃罩相连接，此设施用作调节水的流量和避免淡水与海水相混合。最后的环节是将基座和管道与上部莲蓬头引水设施相连接。在对接前还可以清楚地看到淡水与海水搅在一起的样子。当对接成功时，因为淡水比海水的密度低，所以淡水便自然喷涌而出。

需要说明的是，这种海里抽取淡水的设备和安装看似简单，实际也拥有较强的专业技术含量，潜水员和安装工程师都必须接受严格的专业培训，才能保证出水成功率。

好心多疑的环保主义者担心，这种轻易获得淡水的方法是否会对海底的生态环境带来影响，就像人类在陆地大肆采集地下水而造成的地层塌陷问题。经过美、英、法等海洋学家的充分论证，这种忧虑变成现实的可能微乎其微。因为，永不枯竭的海水一刻不停地为海底补充着水分，提取淡水对海底石灰岩层水道的影响，小到可以忽略不计。

先别高兴得太早，全世界的沿海国家有淡水泉眼的只有西班牙、法国、希腊、利比亚、以色列、沙特、伊朗和阿联酋等近20个国家。

海水温度的差异预示着淡水泉眼的存在，出动一架装有红外摄像机的飞机沿着近海水域拍上一圈，几个小时便可一清二楚了。

# 第三章

# 空气篇

空气一样是我们，乃至地球生命赖以存活繁衍的基本条件。岂料，当下呼吸一口新鲜洁净的空气已然成为一种难以满足的奢求。无节制的排放，难遏制的污染，在损害我们呼吸道和肺的同时，还使地球罩上无法摆脱的温室效应，由此引发的环境灾难此起彼伏。

2011年春运刚开始，京津等地就再次遭遇严重的雾霾天气，民航延误，列车晚点，高速封闭，给旅客与交通管理机构制造了一个又一个棘手的麻烦……

伴随中国大小城市建筑的此建彼拆，与机动车数目的激增，呼吸清新空气越来越成为人们昨日的美好回忆和今天的生存奢求。公众对空气质量的关注要求从未像现在这样强烈。

是否将PM2.5纳入空气质量检测范围，一直是各方争论的焦点，一方面认为，中国环境监测应循序渐进，逐渐与世界接轨；一方面认为，尽快加大环境监测步伐与力度，PM2.5检测直接关乎亿万公众的健康大事，没有任何理由漠视延迟——



# PM2.5监测意味着什么

## ——中国空气质量改善前途光明，道路曲折

在2011年底召开的2012年全国环境保护工作会议上，环保部部长周生贤表示，将在北京、天津、河北和长三角、珠三角等重点区域以及直辖市和省会城市开展PM2.5和臭氧监测，四年后在全国范围实施。PM2.5监测终于有了实施时间表。

北京等城市入秋以来接连出现灰霾天气，而美国使馆和民间纷纷监测PM2.5的行为让“PM2.5”这个名词迅速“走红”。一时间，京城涉外机构、大公司一方面根据自己或美国大使馆的空气监测数据制订出行计划；一方面在办公场所纷纷安装空气净化装置。环保机构发布的实时监控信息不是招来一片质疑，就是讽刺揶揄，以至于他们对接连不断的质询电话铃声产生了恐惧。

### 问题由来已久

2008年，北京奥运开幕前夕，个别西方运动员在北京机场一下飞机，便戴上防毒面具，并在接受采访时表示，此举是对中国环境监测指标过时，不

与国际对接的嘲讽与抗议。因为绝大多数的中国公众对中国环境检测机构的检测项目与数字，并无深入了解。实事求是地说，已经被“良好”等模糊数字麻痹了。当然也有人对刺鼻的气味与口罩里洗出的污浊感到疑虑和困惑。

2010年9月，美国国家航空航天局（NASA）公布了一张全球空气质量地图，专门测量世界各地PM2.5的密度。地图由加拿大达尔豪斯大学的两家研究院制作。他们根据NASA的两台卫星检测仪的检测结果，绘制出一张显示2001年至2006年PM2.5平均值的地图。这张图上，红色（即PM2.5密度最高）出现在北非、东亚和中国。中国华北、华东和华中PM2.5的密度指数接近每立方米80微克，甚至超过了撒哈拉沙漠。

相信不少人听说过，著名的1952年伦敦“毒雾”事件：当时的伦敦连续数日，寂静无风，持续大雾，大批航班取消，白天汽车必须开灯行驶；当时伦敦正举办一场奶牛展览会，参展的350头牛有52头严重中毒，14头奄奄一息，1头当场死亡；许多市民也感到呼吸困难、眼睛刺痛，哮喘、咳嗽，死亡率陡增……有资料显示，当时有数千人遭到程度不同的伤害，使得此次事件成为世界环保史上的标志性事件之一。

究其原因，当时的伦敦，主要靠烧煤来取暖和生产。遍布在工厂和住宅区的难以计数的烟囱，昼夜不停排放烟雾。又因为那些天的伦敦，正好处于高气压下，没有风，所以包含各种颗粒物和二氧化硫等化合物的浓烟，越积越浓，弥漫在城市上空。有数据显示，当时每立方米的二氧化硫含量，超出平日的6倍，每立方米的PM2.5、PM10等颗粒物含量，高出平时的9倍，发生中毒悲剧是必然的。

2007年1月19日，长三角地区遭遇罕见的空气重度污染。其中，上海市区完全笼罩在灰霾中，能见度小于600米。根据复旦大学环境系某教授及其同事在国际著名期刊《大气环境》上发表的论文显示，那天上海空气中每立方米PM2.5浓度，超过466微克，属于威胁人类健康的重度污染。但那时没有关于PM2.5检测项目，无法向全社会发布警示公告，只能眼睁睁地看着人们懵然不觉地走向伤害，而某些患有呼吸道疾病的人很可能就是走向生命的终结。

美国驻华使馆位于北京北三环东北角。奥运前夕，美国环保署赠送给驻华使馆一台Met One公司出品的BAM-1020大气颗粒探测器，一直摆放在大使馆的院子里。每隔一小时，这台机器就会自动在twitter上发布一次PM2.5指标数据。

2011年10月22日晚11点多，地产企业家潘石屹在微博上贴了张iPad截

图，一个名为“北京空气质量（Beijing Air Quality）”的软件显示，细颗粒物PM2.5指数为439，评级为“有毒害”。该软件的数据来源，正是美国大使馆。潘石屹惊呼：“妈呀！有毒害！”

根据美国环保署的空气质量标准，当PM2.5浓度介于250和500之间，所有人就都应该避免户外活动。

一石激起千层浪，PM2.5顿时成为京城甚至全中国使用频率最高的词汇，要求检测、公布PM2.5数据的呼声此起彼伏。

## PM2.5 究竟是什么

PM2.5又称“可入肺颗粒”，是指直径小于等于2.5微米的颗粒物，颗粒直径只有一根头发丝的1/20，能负载大量有害物质穿过鼻腔中的鼻纤毛，直接进入肺部，甚至渗进血液。目前已经有科学数据证明，PM2.5与肺癌、心脏病、急性呼吸系统障碍、哮喘等疾病密切相关，具有很强的毒性，对老人、儿童的影响尤其明显。而PM2.5正是形成灰霾天气的元凶，造成霾的人为因素，主要是工业排放、建筑灰尘、扬尘、生活排放等。工业排放、汽车尾气、挥发性有机物等通过发生光化学反应形成的小粒子，已成为灰霾的主要成分。

从内核来看，雾是由水滴构成的，接着地面则为雾，悬浮起来就叫云。而形成霾的主要是干气溶胶粒子，它的成分十分复杂，包括数百种大气颗粒物。其中有害人类健康的主要是直径小于10微米的气溶胶粒子，如矿物颗粒物、海盐、硫酸盐、硝酸盐、有机气溶胶粒子等。

细粒子污染物被我们称为二次污染物。它不是直接排放到空气中的，而是主要来自工业和汽车尾气排放的4种污染物：颗粒物、碳氢、一氧化碳和氮氧化物等，它们经过一系列光化学反应形成二次气溶胶细粒子。这种细粒子的直径小于2.5微米，更容易被人体吸收，对人体伤害更大。

世界卫生组织估计，全球每年有200多万人因吸入室内和室外空气污染中的细小微粒而死亡。PM2.5微粒属于等于或小于5微米的微粒，从呼吸科的专业角度看直径小于5微米的颗粒就能够随呼吸进入到肺部，可能引起哮喘发作和急性下呼吸道感染，甚至引发心脏病、肺癌等致命疾患。

近来灰霾现象在城市频发，其成因非常复杂，除人为排放及地理地形因素外，还与静风现象密切相关。眼下各地争建所谓的地标建筑，导致楼房越

建越高，房地产热又促使大中城市的房子越盖越密。这样的直接后果是阻碍大气的自然流动，风经过城区时会明显减弱，低层大气压中静风现象增多。这样就不利于大气污染物向城区外围扩展稀释，容易在城区内积累高浓度污染。

近10年来，北京市肺癌的发病率及死亡率均居众癌之首，北京居民肺癌发病率超过万分之五，已成为北京市民的“第一杀手”，灰霾污染难逃干系。

北京大学医学部公共卫生学院的专家组曾发表过一项研究成果。2004年至2006年期间，他们曾在北大校园设置了数个观测点。他们发现，当这些观测点的PM2.5日均浓度增加时，约4公里以外的北京大学第三医院心血管急诊患者数量也会有所增加。

根据世界卫生组织建议，PM2.5的日平均浓度需控制在25微克/立方米。联合国环境规划署也曾发布报告称，每立方米PM2.5浓度如果上升20微克的话，中国和印度每年就会约有34万人因此死亡。相反，如果PM2.5浓度能降低10微克/立方米，由肺病导致早亡人数将减少6%，肺癌人数将减少8%。

此外，PM2.5对农业和生态系统的影响也很大。在中国稻米和冬小麦生长的主要农业区之一的长江中下游地区，由于大气气溶胶的散射和吸收作用，可使到达地面的太阳辐射量减少5%至30%，近70%的农作物受此影响至少减产5%至30%。硫酸盐气溶胶还是形成酸雨的主要原因。

## 用检测促进改善，还是静观发展

《世界卫生组织空气质量指南》中规定，城市中PM10的年平均值为每立方米20微克以内为良好，适宜人们正常出行。但权威机构公布的数据显示，中国某些城市的PM10已达到每立方米300微克，还有一些城市也在100微克左右，更不用说PM2.5的数值了。所以中国环保机构及部分专家就此坦诚，中国尚不具备检测PM2.5的时机，还有很长一段路要走。如果勉强行事，很难达到预期效果。

因为中国的一二线城市都在如火如荼地拆迁建楼，扬尘问题十分严重，这无疑给控制PM2.5增加了新的难度。原来许多城市细小颗粒污染通常来自发电厂和机动车等燃烧源。

世界卫生组织向中国发出明确呼吁，要提高对城市空气污染带来的健

康风险认识，要实施有效政策并密切监测城市里的一切污染情况，逐步将PM2.5从高位降下来。如果PM10从平均每立方米70微克降至年平均值每立方米20微克，预计将减少15%的人口死亡率——这被认为是一项重大公共卫生成果。

毋庸置疑，中国的环保法规一直滞后于社会发展，始终没有摆脱“救火”“马后炮”的尴尬。原本应该先行一步，以完善的法律法规制约规范社会的整体发展，避免重蹈先污染后治理的老路。遗憾的是，与中国食品安全监管的情况相类似，全国数十万环保工作者虽然勤勉地工作在自己的岗位上，却未能使中国糟糕的环境状况得到些许的改观，而是眼看着国家的整体环境状况日趋严峻。另外一个令人费解的事实是，历年来发生的一系列重大环境污染事件，几乎没有一件是由环保专业人士发现揭露的；绝大多数是因为已经造成严重后果，或是由公众揭露或新闻媒体曝光。塑化剂污染事件、发生的柳州镉污染江水事件，概莫能外。这样一来，时机不成熟说自然成为消极不作为的借口和代名词，甚至更有尖锐批评说，中国环境状况50年内不见好转，难道我们就默默静等它半个世纪吗？你们是否想过为此付出代价的是亿万人民群众的健康和生命？



## 是要虚名，还是要实在进步

2011年底，就在社会各界就是否将PM2.5等指标纳入空气监测范围进行争论时，国家领导人公开表示，环境监测结果应与公众的切身感受相一致，对专业机构的当一天和尚撞一天钟，和报喜不报忧的做法，提出了温和的批评。全国的环保部门再次承受到自上而下的无形压力，找借口，推活船儿，昏天黑地过日子，已经不那么容易了。

“人没压力轻飘飘，井没压力不出油”。重压之下出决心，《环境空气质量标准》修订版第二次公开征求意见稿终于在2011年末出台，环保部同时修改原有的空气质量评价体系，增加了臭氧、一氧化碳和PM2.5三项指标，并要求在日报的基础上增加实时发布。

要发展还是要环保，这是一道我们无法破解的难题，在此根本问题得不到正视与重视的情形下，任何涉及环保的举措都会遗留这样或那样的问题。各种利益集团当然永远将自己的利益摆在第一位，但作为国家自然要将全民族的利益视为至高无上。

事情明摆着的，PM2.5不仅是一个科学问题，更是一个严峻的社会问题。它不仅涉及环保机构更涉及地方政府。如果采用现行的空气质量评价体系，80%的城市空气是达标的。但是采用了PM2.5的空气质量检测评价体系，80%是不达标的。到底是要GDP还是要宝贵的空气；是贪图虚荣还是正视现实，实事求是？地方政府面临着一道看似简单却极其复杂的选择。昨天他们还不惜重金宣传兜售自己城市的景观特色，人文底蕴，希望博得国内外的投资垂注，今天却让他们公布空气质量问题，他们能轻松转过这个弯子吗？

此次，环保局即时响应了公众的要求，首次制定出PM2.5标准，将各方争议的PM2.5、臭氧(8小时浓度)纳入常规空气质量评价，并收紧了PM10、氮氧化物等标准限值。虽然人们普遍认为这是一个良好的开端，但又对新的检测标准能否不打折扣地贯彻执行，表示忧虑。

尽管有环保官员诚挚地表示，一旦发布PM2.5的浓度，可能中国很多城市会面临空气不够健康的情况，这就需要对各地的公众进行警示，提醒公众在空气不好的时候尽量避免进一步加重空气的污染，更多地乘坐公交，合乘私家车，提醒易感人群避免户外活动。我们不能遮盖这样的情况，它是现实存在的。如果不能减少污染，至少可以让公众知道，能够采取措施避免更严重的伤害。

人们的忧虑不是没有道理的，新的空气检测指标自公布之日起，作为一个普通公众的确没有感受到一项新法规势在必行的力度与威慑，仅从社会宣传、告知的力度上，便可见一斑。据笔者街头随机调查的数据显示，仍有近40%的公众不知道PM2.5为何物。

## 四年长路其修远

在谈到实施PM2.5等监测标准的难度及难点时，环保官员的话让人听了一头雾水，至少是缺乏信心，也不够实在。在他们眼里实施新标准其实很容易。从技术上说，没什么难度，PM2.5是PM10里的一部分，监测原理和PM10没差别。而且监测点位也是在测PM10的点位上同时开展，不需要重新布点。他们在“十二五”前已经对布点做了调整，只要在原来测PM10的点上再增加一套监测PM2.5的设备即可，不需要另外选点，臭氧的监测每个城市设两个点就可以。

但在谈到难点时，他们却说没有钱。最大的问题是资金筹措问题。现在的时机不合适，因为2012年的预算已经基本做完，需要追加预算，但各地能掌握的资金有限。现在一套PM2.5的监测设备，最贵的38万元一套，便宜的8万一套。初步估算，338个地级以上城市的总投入要20多亿元。这些钱主要用于PM2.5、臭氧、一氧化碳3种监测设备的采购。

眼下建一所像样的办公楼动辄数千万，甚至上亿元，一个地级市拿出区区的几十万，又何难之有呢？在央视做一个形象广告，其费用也是会超过几十万的。

退一万步讲，新法规立刻生效实施，但怎样保证检测数据的准确无误与公开透明呢？以2011年10月23日北京的空气质量检测为例，来自北京朝阳区美国驻华大使馆定时播报的空气质量指数显示，北京地区PM2.5细颗粒物浓度为407，美国驻华大使馆的监测站显示北京空气污染已达“危险(hazardous)”水平。但是来自北京市环保局官方口径的空气质量监测数据，同期空气质量仅为“轻度污染”。

10月31日，北京市环保局公布的空气污染指数为132，而美国大使馆监测站发布的指数为307，其差值接近两倍。虽然双方的检测点和仪器不尽相同，但是数据相差之多，不禁让人匪夷所思。

其实，北京市环保局在环境检测，及工作的公开透明等方面都是做得比较好的。同时他们也对做好当今的环保工作提出过很多宝贵的意见建议。在谈到美国大使馆的数字走红时，他们表示，这是因为，美国使馆能够用通俗的方法对检测进行描述，发布的手段以及页面的设计，都更加人性化。但如果打开环保局的网页，到底怎样的数字意味着应该减少户外活动，有呼吸道疾病的人应该避免上街，所有这些民众真正关心的实质性内容，都没有提供。在亲民与实用方面都存在明显的差距。

而其他地方环保机构却明显缺乏这样的大度和开放心态。比如，近日英国的空间卫星监测到中国部分城市的空气质量达到危险水平。

看到消息后，个别环保官员非但没有查原因，找根源，向公众做出明确的交代，反而说人家卫星数据不如自己地面监测到的数据准确，而且态度极为强硬不屑，颇有“帝国主义亡我之心不死”的架势。令人不禁窃笑，叹息。

2012年，中美两国为PM2.5监测一事发生低级别外交争执，中国客气地警告美国驻华使领馆不要再监测、发布所在驻地的PM2.5数据，说这样做既违背国际外交规则，也容易与中国环保机构发布的监测数据产生混淆。并表示，中国驻美外交机构绝不会做这样的事情。美国国务院副发言人跟进回应道，驻华机构监测发布空气质量数据，是为在华美国人出行服务的，没有过多考虑。欢迎中国任何个人和机构来美帮助美国监测空气质量——

# 空气质量监测标准差异引发的争论

## ——PM2.5 监测不会给我们的空气质量带来立竿见影的好转

2011年11月8日，北京连日出现的大雾引发公众对空气质量的焦虑。微博中有网友公布，美国驻华大使馆的监测站显示北京空气污染已达“危险”水平，但北京市环保局同期的数据显示，当时北京的空气污染水平为“三级轻微污染”。由这两个不同数据所带来的关于中美在空气质量监测方面不同标准的争论，引起了众多网友的关注。

### 连锁效应引发的困惑

按国家环保部部署，在上海等城市即将公布PM2.5监测数据的前夕，美国驻上海、广州领事馆也相继在其网站上发布了自己驻地的PM2.5实时监测指标。据相关媒体披露的消息，广州的情况稍好一些，美领事馆多日的监测浓度在120微克左右，与当地环保机构公布的数字出入不大。而上海的情况不够理想，2012年5月14日，也就是美总领馆数据发布首日，双方发布的数据就大相径庭，两者之间一度相差3倍。不用说，当然是美方监测的数据高，上海环保局的数据低。通俗而准确地讲，在5月14日下午6时，美总领馆在自己所在地监测到的PM2.5数据显示空气质量“不健康”。而上海市环境监测中心官网当日零时发布的空气质量提醒，上海空气质量为优，下午和夜间为良，两者差异之大，引起部分上海民众注意。

美驻沪总领馆发言人在信息发布之日不忘澄清，他们发布的监测数据只

是监测地的局部情况，不代表整个上海的空气质量。上海市环保局负责人表示，美国驻上海领事馆公布PM2.5污染监测数据的做法不合法。中国环保部副部长吴晓青也表示，一些外国驻华使领馆监测并发布PM2.5数据的做法不严谨不规范，也不符合国际公约和中国的相关法规。

中国外交部副部长崔天凯指出："很多外国驻华的使团，他们在向中国消费者推销他们本国生产的汽车时是不遗余力的，但大家都知道汽车尾气的排放是污染空气的一个重要的来源。所以我希望他们以后在向中国消费者推销他们本国汽车的同时，能够告知中国买车的人汽车尾气会污染空气，就像抽烟会损害健康一样。"

中国官方对美使领馆监测发布PM2.5的做法，不满并反对的口径是基本一致的，有个别媒体甚至认为，这是美国对中国的"软攻击"，利用民众的不满使中国政府陷入被动。客观地说，陷入被动的不是中国政府，而是素质、能力和作为都不怎么好的环保机构，是他们搪塞、不透明、敷衍的一贯行事风格，让社会公众对他们失去了基本的信任。



## 老实客观，何其难也

北京市民吉莉就很是郁闷。极度郁闷时她甚至有一点绝望，绝望之后就是后悔不该在北京污染这么严重的城市安家。接着又后悔把孩子生在北京，让自己的后代在这连喘气都呛嗓子的地方生活，不是把父辈的痛苦又传承给孩子了吗？

原因是，国庆之后，她特地向单位和儿子的幼儿园告假一个月，打算趁着秋高气爽让孩子好好体验户外娱乐活动，痛痛快快地疯玩几天。一场突如其来的灰霾连绵不绝笼罩京城，没有官方预警，也没有事后解释。没有办法，只好闭门不出，憋屈在家啦。

有朋友发短信过来，叮嘱她务必不要出门，可靠消息证实北京的空气污染已达到使正常人健康受到威胁的程度。根据朋友的指点，她上网一看，不觉大吃一惊：美国大使馆自测的空气质量PM2.5指数反复跳上200大关，达到美国国家环保局认定的"非常不健康""危险"级别。

尽管美国大使馆小心翼翼在官网解释："整个城市的空气质量是无法通过单一空气监测站的数据得到的。"但是每个北京市民都能闻到空气中呛鼻的灰尘味，视野不远处笼罩在灰霾中的高楼如同海市蜃楼。

再看北京环保局公布的每日空气质量报告又让她感到困惑，严重时也仅为“轻度污染”，如同“轻度追尾”令人捉摸不透。吉莉对此早就怀有质疑，北京的空气质量近几年越来越差，事情明摆着的，每年汽车保有量以6位数增长，PM2.5主要是汽车尾气贡献的。但令人费解的是北京环保机构公布的情况永远具备两个特点，一是保证似是而非地让人一头雾水；二是永远比上一年“有所好转”。为此吉莉在三个月时间内，认真观察并记录每一天的能见度情况，结果是至少有1/3的时间会出现雾霾天气。

2011年接连发生的雾霾天气，让外界怀疑奥运会后北京空气质量下滑。北京市环保局发布了官方声明回应称，奥运会后全市空气质量保持稳定，部分指标有所改善。

该声明称，1至10月，北京空气质量优良天数达239天，占78.6%，比2008年同期增加7天。其中一级天数达63天，超过2010年全年一级天数的总和……

官方和民间的感受一如既往地缺乏共鸣，环保NGO和不少市民自发拿起空气检测仪器，走上街头，开始自测PM2.5，通过网络发布民间信息。一场民间自救行动开始推而广之，尽管坚毅中稍显无奈。

吉莉为了验证各种信息的真实性，参加了一家名叫“达尔问”的民间环保组织，拿起便携式空气监测装置加入到民间空气监测队伍中。

## 是兜售，还是经验

对美国驻华使领馆监测发布PM2.5的信息，中国普通民众大致有两种看法，一种是认为老美是狗拿耗子：多管闲事。不论哪个国家的事他都想插一杠子，像个毛手毛脚的愣头青；另一种看法是，中国政府不必和美国着急较真，只有真实、清楚地告诉民众我们执行的PM2.5监测的初级阶段，与美国执行的标准还有两倍多一点的差距，我们的“良好”就是人家的“污染”；我们的“轻度污染”就是他们的“严重污染”了。

让自己的国民做到心里有数，道理明白，就得啦。没有必要在心里纠结懊恼，糟糕的空气质量是不能藏着掖着的，只要光明磊落，真诚面对，也是没什么大不了的事情的。

有人会说，美国整天挑人家毛病，他自己就真的做得那么好吗？

就像他向世界一刻不停地兜售自己的所谓“民主”，却看不到自己也有

诸多不民主、不人道的地方。

这你就错怪美国了，老美环保工作的确是世界一流的，他们对空气质量的整体监管的确值得我们好好学习。

为了让民众随时了解空气质量，美国国家环境保护署有一个“空气质量指数（Air Quality Index）”逐日检测各地的空气质量，目的是让民众知道呼吸了污染空气后，在几个小时或几天内对健康会有什么影响。这个指数根据“清洁空气法”规定的五个方面来监测空气污染，这五个方面是：地面臭氧、颗粒污染物、一氧化碳、二氧化硫以及二氧化氮。

为了保障公众健康，环保署分别制定了检测这五方面空气污染的标准。以颗粒物污染为例，环保署采用的是PM2.5的标准，即直径等于或小于2.5微米的颗粒物，这种颗粒物对人体危害较大，目前北京大使馆使用的就是环保署的标准。

环保署为了让民众更方便地了解自己所在地区的空气质量，专门设立了一个网站，随时公布全国各地的空气质量清洁程度。按空气清洁程度，分为六个等级，依次是好、一般、对敏感人群不健康、不健康、很不健康以及危险。而且像天气预报一样，每天向公众发布近期空气质量变化趋势，及污染物的主要表现特征，使公众对自己所在城市及全国的空气情况了然于胸，以便确定出差、度假行程。美国环保署的工作效率与透明度，是我们环保局无法与之相提并论的，我们与人家的差距可谓大矣。



## 应该以什么心态面对问题

要面子、爱虚荣的心理已经成为我们不怎么好的文化，一直深入骨髓地毒害着我们，耽误着我们。一些并不富裕的地方政府不惜花费巨资到处宣传自己，即使没有自吹自擂的资本，也毫不影响他们竭力打造地方形象，不计回报地推销自己。在这样的大背景下，你让政府的下属部门——保护局根本没有足够的权力和胆量进行环境监督监管。

中国的环保部门可能是中国最窝囊的机构，有成绩却不能“贪天之功”；一旦发生环境责任事故，却要挺身而出去顶雷，从不考虑可能为此断送自己的前程。平时干起工作来，又苦于没有一点权力，什么头头脑脑，谁都能够打个招呼就终止他们的调查执法，而且不要什么太大的理由。

在这样的大环境下，谁能天真地指望我们的整体空气质量能因PM2.5监

测而有很快好转呢。一个最明显的事例就是，争论了那么长时间的MP2.5监测话题了，有哪位专业人士清楚明了地告诉公众：我们的执行标准是75微克/立方米，美国执行的标准是35微克/立方米。

在最近的“6·5”世界环境日高层论坛上，环保部部长周生贤表示，我国PM2.5标准与国际实行了低水平接轨，是从中国国情出发学习外国经验的结果。

“什么是低水平？就是跟世卫组织确定的最低标准结合，因为中国是发展中国家，所以结合的具体数字是年均值35，日均值75，加起来是110，很好记。”这让一般民众又有点糊涂了，难道75微克/立方米和110微克/立方米两个数字都是合格的吗？

本来并不复杂的问题，为何表达起来却如此令人费解呢？

北京市副市长洪峰去年3月底在北京市召开的一次环保会议坦诚，北京PM2.5要达到35微克/立方米至少需要18至20年的时间。目前，北京的机动车保有量高达500万辆，煤炭燃烧总量高达2635万吨。淘汰老旧车辆和减少燃煤都不是很快能做到的。

2011年下半年世界卫生组织首次公布了全球1100个城市空气污染的调查报告，北京市的空气质量排在了第1035个，在100个首都排名中也是倒数位置，成为“污染之都”，与我们负责任的大国形象显得不符。对于北京市目前要打造的“世界城市”而言，各项指标中，生态指标也是最“滞后”的。

这是我们严峻的环境现实所决定的，是没有办法的事情。

# 应该让民众的感受与空气监测质量相符

近两年来全国雾霾天气频发，而屡遭雾霾天气困扰的地区的环保机构公布的空气监测数据却令人一头雾水，能见度已经很低了，怎么还是“良好”呢？最多也只是轻度污染，与人们切身感受明显存在差异。

一时间对空气监测数据准确性的质疑声，此起彼伏。直至惊动了国家高层。温家宝总理在2012年2月7日接见基层群众代表时指出：“PM2.5的问题反映了群众对环境质量、蓝天白云的新要求。我们的监测标准要逐步与国际接轨，监测的结果要与群众的感受相一致。去年我们各项工作指标完成得都比较好，但是在节能减排这个重要指标上完成得不够好。完成‘十二五’规划确定的指标，任务相当艰巨，使经济发展与环境保护相协调，是摆在我们面前的重大任务。”

## 事实求是的科学心态最要紧

让人无法理解的是，北京、天津、大连等城市在雾霾导致的空气质量很差的情况下，当地民众查询当地环保局发布的空气监测结果时，总是发现“良好”或“轻度污染”的信息。这给人的感觉是无所谓的，在它后面还有中度、重度的污染呢，可是，中度污染很少出现，重度更是几乎没有。将“轻度污染”改成有害健康不是更直接吗？因为老百姓看到空气污浊，首先想到的就是是否影响健康。

2011年11月4日的一场小雨似乎改善了北京的空气质量，打开北京市环保局网站，“从11月4日12时至11月5日12时”空气质量监测结果显示，北京

所有城区的空气质量均达“良”，即二级达标天气。

其中，昌平区昌平镇、定陵，怀柔区怀柔镇和延庆县八达岭的空气污染指数(API)低于50，被定级为“优”，空气主要污染物仍然是可吸入物颗粒(PM10)。

但是走在北京闹市区的人们还是明显觉得空气质量不够好，让人不敢用力呼吸，那样会感到嗓子不舒服。无独有偶的是，美国大使馆网站在其英文网页上公布的监测结果显示，在11月5日中午10至11点钟，在秀水街大使馆所在地的空气中PM2.5含量为37微克/立方米，空气质量指数(AQI)是103，分级为“不健康”。

事情其实很简单，中美采用了不同指标来量化评价空气质量：北京用的是API，根据是PM10，美国大使馆用的是AQI，根据是PM2.5。我们暂且不去详解那些专业性较强的枯燥数据，美国大使馆的监测依据是高标准；而我们的监测数据依据是低标准。抛开标准不说，仅从科学角度讲，当时的空气的确是“不健康”的。这是不容置疑的。

在此共识下，做任何解释争辩都是无益和有损公信力的。

## 面对严峻的现实

目前我国是全球灰霾污染最严重的国家之一，而颗粒物中，即直径小于或等于2.5微米的细颗粒物，是导致灰霾发生的主要原因。

PM2.5除了影响能见度，对健康的危害也极大。研究表明，PM2.5可影响人体的呼吸、心血管、免疫、生育、神经和遗传系统等。PM10可进入人的鼻腔及气管，而PM2.5除能进入肺部外，还能进入肺泡甚至血液，引起肺部和全身炎症，增加动脉硬化、血脂升高的风险，导致心律不齐、血压升高等。国际研究还表明，每年由于大气污染而早亡人数约有80万，其中最重要的原因就是颗粒物污染。

据环保专家指出，我们的空气质量标准与食品与水的质量标准一样，尚未与国际接轨，整体标准偏低。

仅以中国大陆与香港比较，大陆空气污染标准把空气污染指数范围“0～50”定级为“优”，“51～100”定为“良”，认为在两级空气中，人们“可正常活动”，但香港标准认为，在“51～100”时，污染“偏高”，“预料不会有急性的健康影响，但如果长时间在这空气污染水平中，可能引致慢性不良影响”。

大陆空气污染指数“101～150”为“轻微污染”，在这两级空气中，

“易感人群症状有轻度加剧，健康人群出现刺激症状”，而香港标准认为，“101～200”为污染“甚高”，明显有害健康。

据科学松鼠会发布的《今天空气真的优良吗?》一文显示，按照PM2.5约占公布的PM10数值的50%～80%来推算，2011年11月4日，北京公布的细颗粒物浓度为82，在“良”及二级达标水平内。但这个数值相当于美国、加拿大空气污染标准中的“133～165”，为“不健康”等级。

这在一定程度上澄清了，美国驻中国大使馆发布的环境监测数据是真实的，并没有误导中国公众的嫌疑。

## 数字是事实，也是良心

2013年2月23日，中国人民大学法学院与公众环境研究中心在北京联合发布了30个中外城市空气质量信息公开评价结果。评价结果显示，中国内地城市均开展了一定程度的空气质量信息发布，但发布水平与发达国家(地区)的城市相比存在明显差距。专家指出，中国内地城市空气质量信息发布亟待完善，开展PM2.5指标的监测发布、公布具体监测指标的具体浓度值等信息已势在必行。

专门课题组针对AQTI——也就是“城市空气质量信息公开指数”，综合考虑各种大气污染物对健康影响等因素，选取11类污染物作为评价指标，从系统性、及时性、完整性和用户友好性4个方面，对每一类指标的公开情况进行评价，满分为100分。

课题组选取北京、上海、广州等20个中国内地城市作为评价对象，同时将纽约、伦敦、新德里等10个国际城市作为参照，对2010年度空气质量信息公开状况进行了评价。

结果得分最高的是法国巴黎89.2分，8个发达国家或地区城市的平均分为79分。中国20个城市得分最高的是北京38分，平均分为22.65分，前十名的平均分为27.7分。巧合的是北京与印度新德里的37.6分很接近，连墨西哥城的得分都比北京高出近20分。由此可见我们的空气质量信息发布的确存在较大的改进空间。

我们存在的问题集中表现在：信息发布不够及时，未公布具体种类污染物的监测结果，未公布具体监测点的空气质量信息，监测点布置的密集度低、特质性考量不够等诸多方面。弥补这些差距仅靠环保部一家，还是远远不够的，地方政府及职能部门乃至全体民众一起努力，才是治本之道。

城市对于空气质量信息的发布，当今国际的通行做法是，多采取公布各个具体监测污染物浓度及其污染程度的形式发布，公众可以全面、准确地获知具体监测污染物污染程度信息。而我们绝大多数城市仍停留在公布空气污染指数信息和首要污染物的阶段，很少公布具体种类污染物的监测信息。

中国城市空气质量信息公开在近两年内取得了一定进展。2010年11月25日，环境保护部直属的中国环境监测总站启动其重点城市空气质量发布系统。这套系统通过互联网，发布113个城市各个监测点位的二氧化硫、二氧化氮以及可吸入颗粒物的浓度数据，每小时更新一次。

我们不是不能做好，关键是态度与方法，而态度里包含着我们的良知与良心，具备了良知与良心就不愁没有良策。

**新闻链接：**

2014年北京APEC峰会前夕，京津冀联手控制污染排放，人们终于迎来了久违的蓝天白云，终于可以扔掉口罩，做一个深呼吸了。人们欣喜地将头顶的蓝天称为“APEC”蓝，祈望这样通透的蔚蓝与能感觉到甜味的空气，定格不散。

2013年5月初，美国科研人员根据最新监测数据宣布，地球大气中的二氧化碳浓度将超过400ppm，而之前这一数值是在300多万年前出现过。放下远的说近的，1958年大气中二氧化碳含量不过315ppm左右，而1991年已经达到了355ppm。像失控的物价，眼看着上涨。

具有讽刺意味的是，在地球二氧化碳突破新峰值的标志性时刻，联合国在波恩关于碳排量的协定却也陷入僵局。

瑞士阿尔卑斯山上的冰雪正在消失，那里的技术人员已经开始用绝缘泡沫包裹部分冰川。有180个阿拉斯加沿岸村庄正处在冰山和永久冻结带融化所带来的威胁之中。

比这些更可怕的是，多数人以为地球变暖是政治家关注的事情，从未想过个人能为节能减排做点什么，和静下心来——



## 想想自己对“温室效应”做了什么

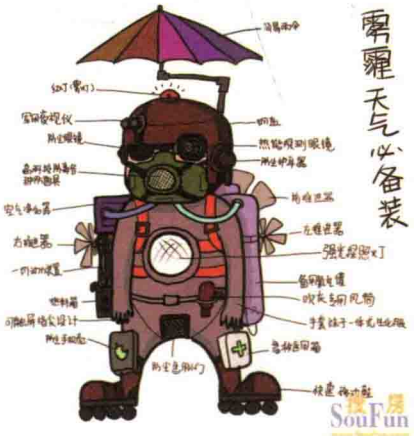
### ——我们都可能是环境恶化的参与者与扭转者

几年前，作者曾登门拜访民间环保领袖、著名记者汪永晨女士。时值三伏，挥汗如雨。作者边喝饮料边擦汗，禁不住小声询问：“怎么？家里还没装空调吗？”汪女士抱歉地微笑说：“空调是制造温室气体最多的家电。再忍忍，实在不行，我再去开。”见作者实在热得难受，她才勉强为我们开了一会儿后，就关上了。她的一席话至今萦绕在耳畔：“环保意义就是把因自己需要带来的环境影响降到最低。把环保只停留在文字和口头上是不行的，也是不幸的。”

正因为没有算环保账的意识，所以现实生活中常发生这样的趣事，某某明星或某某企业家为改善西部地区的沙漠化现象，卡车长途运去上百棵树苗，又飞行千里赶到现场亲手栽下树苗云云。这是典型的没有环保意识又沽名钓誉的可笑行为。原因很简单，送树苗的汽车和飞机排放的温室气体，已然远远超过他种下的小树可能吸收的温室气体了，而且二者在若干年内都不可能抵消。你可能会说明星们的用意和效果总是好的吧。但环保是重实效的，容不得好心办坏事。可能带来负数的所谓环保行动，当然是越少越好。

看看明星们的豪宅和座驾，看看他们挥霍奢侈的生活，有谁相信他们的心里可能装着环保呢。

倒是普通民众的环保意识更强一些，因为他们不可能天天喝矿泉水，也不可能经常到环境好的国家去旅游健身。空气、水源和土壤的好坏与他们的生活质量密切相关，他们即使轻视，也是因为没有人告诉他们自己的行动与环保息息相关。




雾霾天气必备装

## 地球村民空前一致的大行动

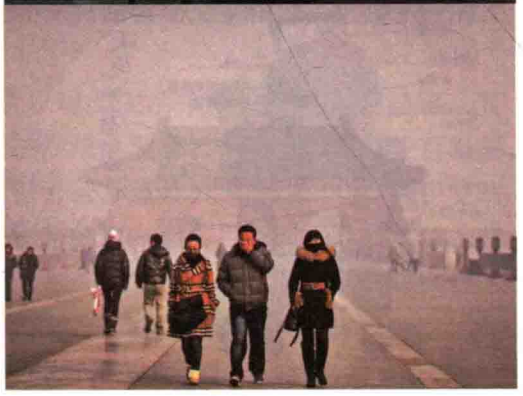
《京都议定书》在生效后，除拒绝加入协约的美国和澳大利亚之外，其他国家的人都在《京都议定书》的压力下开始认真考虑节能减排问题，他们采取的措施和力度着实让人感到吃惊。英国为达到在2050年温室气体排放量减少60%的目标，牛津大学的科学家最近提

出建议，每年拆除8万间破旧房屋，同时建议每年建造22万间低二氧化碳排放的房屋；瑞士阿尔卑斯山上的冰雪正在消失，那里的技术人员已经开始用绝缘泡沫包裹部分冰川……

就连阿拉斯加最顽固的反环保人士都开始承认，应该限制温室气体的排放，因为阿拉斯加沿海岸的房屋正在被日渐上涨的海水吞没。

据报道，如果把一个仅有600名居民的村庄迁往他处，花销将高达1.8亿美元。

2007年12月17日，美国拉斯维加斯Nellis空军基地，美国最大的光电子太阳能项目——“太阳能之星”竣工。该项目安装7万个太阳能电池板，装机1.5万千瓦，足以为拉斯维加斯1.1万个家庭提供电力，内华达州已成为美国全国平均拥有太阳能装机最高的州。



美国政府与电力联盟于近日宣布，将投资17.6亿美元在伊利诺伊州的马顿兴建一家“清洁煤炭”电厂。该厂将通过煤炭气化工艺实现27.5万千瓦的发电功率，同时排放的污染物几乎为零，而二氧化碳排放量只有今天火力发电厂的10%。此项“未来发电机”计划是全球清洁能源及技术研发竞赛的一部分。

美国三大汽车公司，通用、福特和克莱斯勒曾一直与世界环保主流声音唱反调，因为他们害怕听见汽车是温室气体排放的罪魁祸首。

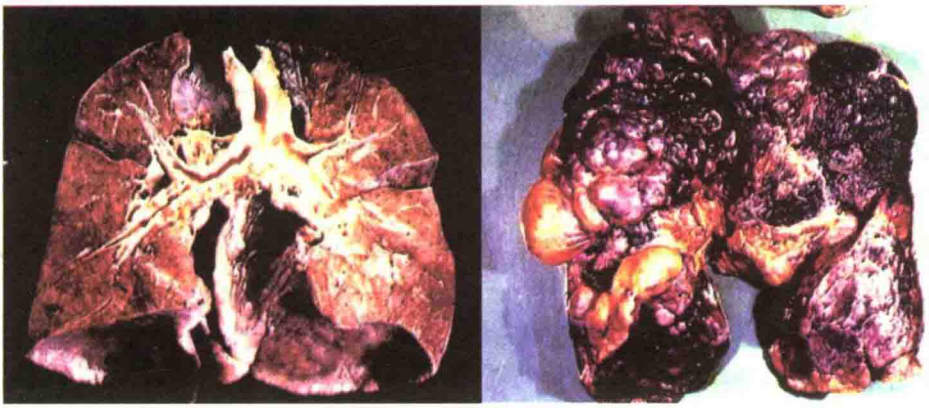
据说美国政府不愿承认《京

都议定书》，部分原因就是受到他们施加的影响。目前，这三巨头也冷静地接受了这样的事实，承认全球变暖已经成了一个实实在在的政治问题，同意于近年，卖往加拿大的汽车温室气体排放量减少6个百分点。不过，他们还在抵制加利福尼亚法律中10年内减少30个百分点的要求。

一些错误观念认为，节能减排就意味生产的下滑和经济的倒退，实际不然，美国的杜邦公司取得的成就就是最好的佐证。通过对生产过程的技术革新，杜邦公司在1990年以来，已经成功地将公司的温室气体排放量减少了72%，而公司的产量却增加了33%。还有，该公司的能源消耗量也比1990年减少了7%，节约资金20亿美元。所以说节能减排与兴旺发达并不矛盾。

中国作为世界最大的发展中国家，也勇敢地承担起自己的责任和义务，并深刻意识到环保工作对于经济发展的重要性。改变国家的能源结构将是中国政府今后最重要的措施之一。在环保法规的建立健全方面、在节能减排的实际行动方面，特别是最近召开的一系列国际会议上所表现出的灵活和责任感，令全世界肃然起敬。

因汽油品质差，中国大城市空气污染主要来自汽车尾气排放。



被污浊空气损害病变的肺标本，惨不忍睹。

## 最好的办法还是节能减排

在新的代替能源找到之前，我们唯有选择节能减排。在世界上的某个地方减少一吨二氧化碳的排放，就意味着大气中少一吨二氧化碳，同时意味着我们远离温室效应一步。

遗憾的是，仅凭能重复利用的能源还不足以解决问题。太阳能和风能要求有大量的土地和空间，发电花销大，短期内还不可能成为方便洁净的能源。从生物燃料获取能源比从煤炭和石油中获取燃料更环保，效率更高，但是农产品的过分消耗，又会引发世界性粮食紧张。因为用生物燃料向全世界提供能源，每年将至少消耗掉地球上所有农产品的22%。核能源就那么好吗？现在连孩子都知道，核电站的放射性可能在几千年之内都不会消失。日本福岛发生核泄漏后，在很大程度上减缓了全世界开发利用核能源的进程。所以，现在最好的对策还是从我做起，尽可能减少能源的消耗。

其实我们所有的人都能为节能减排做点力所能及的事情，关键是看你是否把它放在心上。比如及时用密封剂密封供暖管道上的漏洞，这样便可减少10%~20%的热能消耗，也同时能减少同样比例的温室气体排放。如果你是拥有别墅和花园的富人，你应该知道除草机不但能比汽车排放更多的二氧化碳，而且还会制造更大的噪声，应尽量减少除草机的使用。在办公室中，液晶显示器比普通显示器能节省50%~70%的能源。如每天用电脑工作12小时，每年会减少60.75公斤的二氧化碳排放。以200瓦照明用电计算，房间中安装节能荧光灯每年能减少247.5公斤的二氧化碳排放，而因买节能灯多花的钱只

需三个月就能从电费中节省出来。

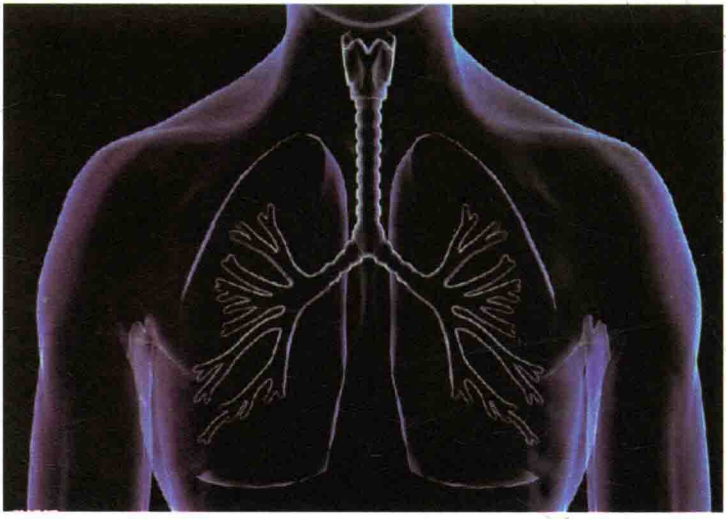
需要指出的是，为有效地节能减排，我们应具备一点奉献牺牲精神，尤其已进入中产阶层的人士，切莫陷在成本效益的圈子里，追求快速回报容易让人忽视远期效果。如果仅从成本效益的角度看待全球变暖，你可能会得出地球并不值得拯救的结论。

提醒准备买车和准备换车的人，没有特别需要最好降低自己的汽车排量，如果你从1.5升排量升至2.4升，一年下来你会多排放5000公斤左右的二氧化碳，这意味着70天内你制造的二氧化碳已经超过了你汽车的重量，说句难听的话，这不是在造孽吗。

所以，联合国环境规划署的官员认为，衡量一个国家和地区公众环保意识高低的一个重要方面，就是看他们买车和换车计划中有没有考虑到汽车对环境的影响。另一个衡量标准是民间自发的环保组织的数量，以及是否能坚持活动5年以上，并产生具有影响力的环保领袖，就像前文介绍的“绿家园志愿者”的发起人汪永晨女士。

作为世界级的环保人士，汪女士一定了解，家电的耗电量只占总耗电量的10%多一点，但她却总是在最需要的时候才走向电器开关，多数情况还是为了他人的需要。这让我常想起美国生态学家杰夫·杜克斯的一句名言：电源开关在某种意义上就是在记人们的道德账。

伸向电源开关的手和操纵方向盘的手都一样提醒我们，节能减排就是保护地球，就是守护家园，肩负这样的使命，而我们又能做些什么？



在机动车激增和房地产暴利得不到有效控制，地方政府的急迫感和责任感没有真正调动起来之前，要想指望我们的空气状况很快好转，的确是难度挺大的事情——

# 为什么说改善我们的空气质量任重道远

## 难以触及的问题根本

虽然环保部于去年出台了新的环境检测标准，将PM2.5等热点污染指数纳入监测范围，但能否落实到位并产生效果，是谁也无法保证的。

看看我国机动车排污总量居高不下的现状，有谁不心存疑虑呢。2010年中国机动车保有量近2亿辆，排放各类大气污染物5400万吨，其中氮氧化物排放量约占全国氮氧化物总排放量的三分之一。

有监测数据披露，如按发达国家空气质量标准，我国可能只有海南的三亚达标，连空气质量始终排在全国前列的北海都难上榜。

有观点激烈的专家在网上发帖说，中国的发展就是燃烧掉资源和能源，产生的是GDP，留下的是难以遏制的环境污染。除了机动车带来的环境风险日益加大，全国每年烧的煤32亿多吨，造成的大气煤烟污染也没有得到根本控制……

有翔实数字做依据，就是按不包括PM2.5等指标的空气质量评价标准，到2015年全国333个地级以上城市，也会有五分之一左右的城市是不达标的。如果按世界卫生组织对发展中国家的要求，也就是按照印度和墨西哥的水平来评价我国的大气质量，我们有将近60%的城市达不到他们的水平；如果按发达国家的标准来评估中国，我们就更惨了。

中国机动车污染防治工作从2000年开始启动，10年里，实现从国一到国四的标准升级。去年7月，我国全面实施新型汽油车的排放标准，天然气汽车实施国四标准、柴油车由于柴油品质问题，暂缓一年实施。

经过十年努力，现在生产的汽车的单车污染物排放量，同比下降了90%以上。由于机动车保有量的急剧增加，几年内翻了几倍，致使2010年污染物

排放量同比还是呈两位数增长。

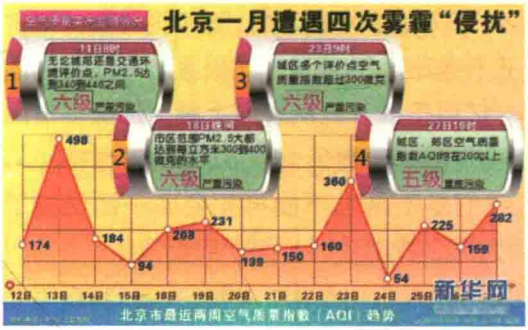
目前有一个被社会忽视的问题是，我们油品质量可能不仅仅集中在柴油上，我们的汽油真的像生产者承诺的那样完美无缺吗？又有多少名副其实的无铅汽油呢？尚无大范围的监测数据。

## 必须正视的巨大差距

2011年10月20日，在新浪微博拥有10万余名粉丝的波士顿萨福克大学历史系助理教授薛涌发微博称：“北京空气，到11点时继续‘危险’，并且继续恶化。”

薛涌还曾在10月9日发微博提到北京空气中悬浮颗粒的影响时表示，PM2.5在温哥华、华盛顿的监测仅为8；日本东京达到了23，而北京这项监测的官方数字为121。

世界卫生组织2005年最新出版的《空气质量准则》尤其是对大气中可吸入颗粒物的浓度限值制定了严格的标准。WHO规定PM2.5年平均浓度为10微克/立方米（$\mu g/m^3$），24小时平均浓度为25$\mu g/m^3$。而NASA此前公布的一张PM2.5世界空气质量地图显示，中国大部分地区PM2.5平均浓度接近




80μg/m³。美国驻华大使馆2011年10月在北京秀水街使馆内更是一度监测到557μg/m³的浓度，超过世卫组织安全标准20多倍。

早在上世纪90年代初，中美科研人员就合作开展了空气污染对呼吸健康影响的研究。他们在广州、兰州、 武汉、重庆的城区和郊区各选了一所小学作为研究样本，并观测了1995年至1996年间这八所学校的PM2.5和PM10等数据。观测结果显示，如果按照美国1997年制定的PM2.5年均质量浓度推荐标准（每立方米15微克），八所学校全部超标，分别是美国标准的3.8倍至10.7倍。

参与研究的中国科学家表示，制定环境监测法规要面对现实，有的放矢。他认为“制定标准，要符合实际。如果百分之八九十都做不到，标准等于无用，最终会变成虚设”。

的确，与其大张旗鼓地制定谁都不会当回事的法规条款，还不如没有。没有法律法规并不可怕，可怕的是人们内心对法律法规的漠视与懈怠。

关于PM2.5引入标准之争，还是一场群体利益的博弈。谁都清楚PM2.5的污染，主要来自汽车尾气排放等人工污染。但总量控制汽车、不能无序发展的呼声，在政府部门极力发展“1800万辆、产销两旺”的汽车产业面前，显得过于微弱和无奈。

## 抛开面子重实效

除了盘根错节的利益集团外，还有地方政府的关卡要过。现在连地级市，甚至是县级市都不惜重金在各种媒体上大作形象宣传攻势，希望在招商引资和旅游资源方面得到国内外的垂青。按照修改前的空气监测指标，目前全国有70%的城市达标，修改之后正好相反，有70%的城市不达标。地方环保局的工作是要听命于地方政府的，总是发布空气质量低下的信息，肯定是地方政府不愿意看到的，到时地方环保机构一定会承受来自多方面的巨大压力。

我们相信各级政府在政绩、面子与民生、良知面前一定会选择后者。

因为，中央政府已经为我们做出了表率。2011年底，国务院宣布，把贫困县的标准由人均年收入1200元一下子上升到2300元，结果直接导致中国的贫困人口由2600多万又重新变成了一亿两千多万，从表面上看，那么多贫困人口似乎让国家的面子不好看了，但全世界都看到了一个更加自信的中国。

那么从环境保护的角度来说，我们是不是也不能再死要面子活受罪了呢，看了下面的事实，相信你一定会为那么看重政绩、面子而惭愧。

北京市2011年11月公布的肺癌发病率报告中指出，2000年至2009年，北京市肺癌发病率增长56.35%，而从2005年起，北京的肺癌发病率及死亡率跃居众癌之首，而究其原因，大气污染及居住环境的空气污染应该是诱发肺癌的重要因素。无独有偶，同年卫生部疾病控制司发布的中国癌症调查报告显示，肺癌，现在已经占中国农村人口罹患癌症的首位，以前的肝癌已退居第二位。

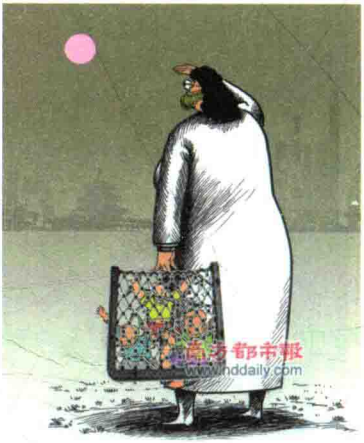
改善我们的空气质量，修复我们的整体环境，已经到了刻不容缓的地步！



同题链接：

## 低碳经济既是发展方向，也是环保根本
### ——发达国家的做法值得借鉴

三十年的两位数发展，使我们付出了极大的环境代价，空气、水、土壤和虽看不见但与日俱增的温室气体，单说哪一样都会惊出我们一身冷汗。当然，我们知道惨痛的代价有时是难免的，甚至是必须的。




解决一个国家的贫困是不容易的，特别是像我们这样有十几亿人口的大国。

但是，即使有亿万个理由，把“满目疮痍”的糟糕环境留给后人，也是不可取的，是任何有良知的人都不能接受的。在气候问题备受关注的大背景下，发展低碳经济越来越受到国际社会的重视。中国很快将取代美国成为全世界温室气体排放最大的国家，在历次世界环境大会中自然受到来自全球各方面的压力，借鉴发达国家发展低碳经济的成功经验，走低碳

发展之路，已然成为我们的必然选择。

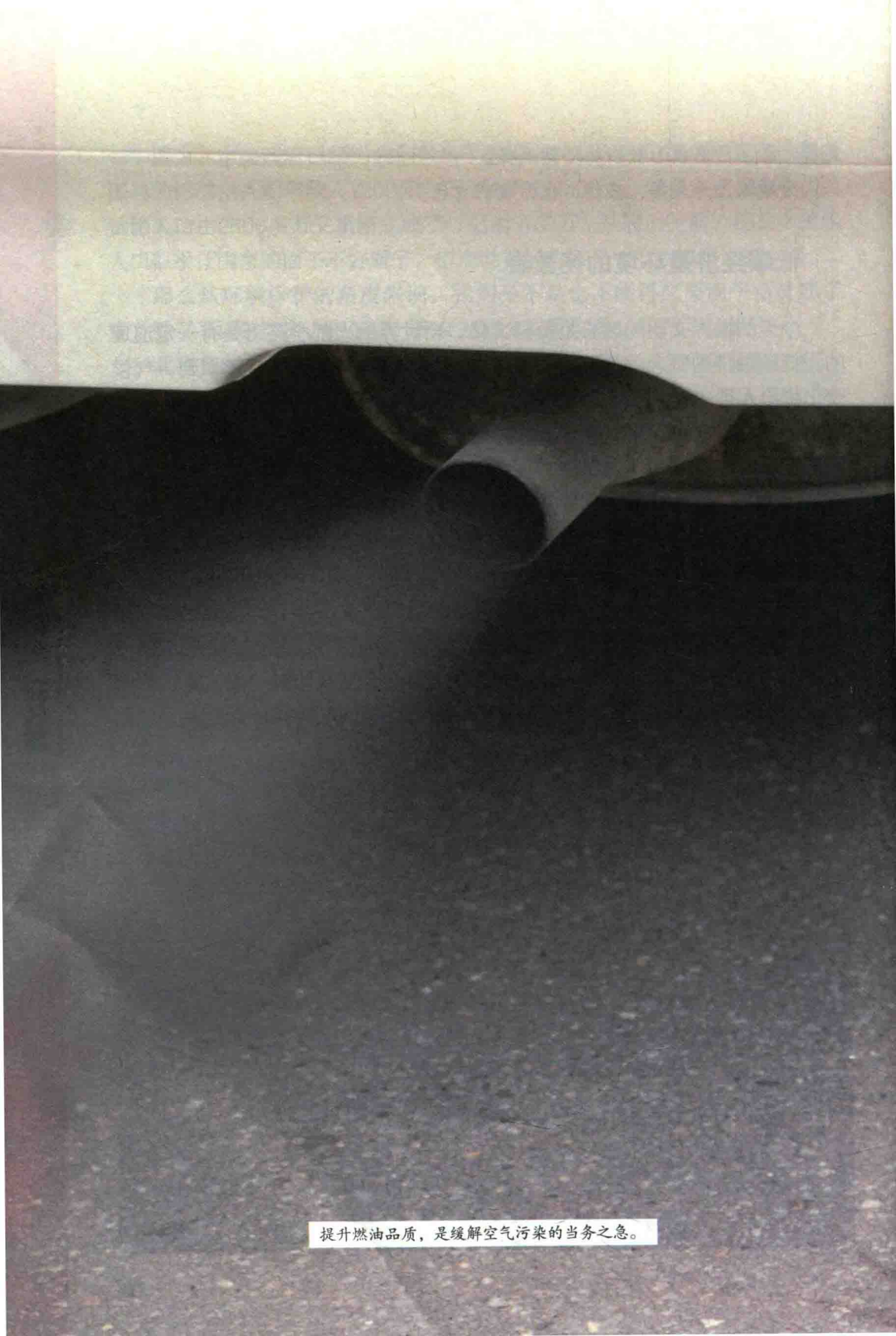
为地球，为人类，当然，也为我们自己。

## 低碳经济是环境的拯救者

今天的世界文明的核心是英国文化，全世界的人都学英语是有一定道理的。低碳经济的概念就是英国人最早提出的。英国科学家早就意识到，气候变化将给人类环境带来的巨大挑战，无视这一点人类有可能走向绝境。

于是乎，英国颁布了能源白皮书《英国能源的未来——创建低碳社会》，率先提出了“低碳经济”。虽然该白皮书没有为“低碳经济”提出明确的概念，但为低碳经济发展方式制定了较为详细的长远目标和路线图，希望把英国转变为一个低碳经济体，在不远的将来使英国做到碳的零排放，并积极推动“低碳经济”的全球发展。

英国十分注重有关低碳经济的法律法规制定，2007年，英国推出全球第一部《气候变化法》，2008年开始实施，从而成为世界上第一个拥有气候变化法的国家；2009年4月，英国成为世界上第一个立法约束“碳预算”的国家；2009年7月15日，英国政府又正式发布了《英国低碳转换计划》，包括



提升燃油品质，是缓解空气污染的当务之急。

一系列与之配套方案，包括《英国可再生能源战略》《英国低碳工业战略》和《低碳交通战略》等，奠定了英国在全球低碳环保的领头羊地位。

此后，其他发达国家也纷纷提出发展低碳经济和建设低碳社会的设想。其中做得最好成就最突出的是北欧的丹麦。

丹麦从20世纪70年代开始注意节能减排，2011年底初丹麦政府宣布了新的气候变化议题，比如到2020年要减少碳排放40%。丹麦人认为，发展低碳经济的关键在于改变人们的高碳消费倾向和碳偏好，减少化石能源的消费量，减缓碳排放，实现低碳生存。从2000年起，丹麦的汽车保有量逐年下降，而骑自行车出行的人群逐年上升，使丹麦成为全世界仅有的人均拥有0.83辆自行车的国家，而号称自行车王国的中国，人均拥有量仅为0.32辆。

哥本哈根是全世界对自行车骑行者环境最友好的城市。该市共有350条自行车专用道和40条绿色快捷自行车路线。每天早晨，哥本哈根有37%的人骑车上学或上班。

对于丹麦人而言，骑自行车使得生活更简便。没有停车的烦恼、不会堵车、不用等车。自行车专用道宽敞，差不多在大部分路段都能找到。这些专用道被漆成蓝色，和你在世博会丹麦馆里看到的一样，以提醒开车的司机注意。

对丹麦人而言，自行车不仅是一种交通工具，也是一种现代而又健康的生活方式。你对自行车的态度在某种意义上就是你对环境保护的态度。所以很多丹麦人有车不开，就是显示自己对国家环保应承担的一份责任。

## 立法与科研并重，决心与良知并行

低碳经济是一种由高碳能源向低碳能源过渡的经济发展方式，是一种旨在修复地球生态圈碳失衡的人类自救行为。它的核心是在市场机制基础上，通过制度框架和政策措施的制定及创新，形成明确、稳定和长期的引导和鼓励，推动提高能效技术、节约能源技术、可再生能源技术和温室气体减排技术的开发及运用，并促进整个经济向高能效、低能耗和低碳排放的方式转变。

2012年2月17日，有日本媒体报道，日本已经正式启动开采海上可燃冰的操作平台，成为全球第一个进行可燃冰商业开采的国家，将欧美诸国甩在了后面。日本是亚洲最早关注低碳经济的国家，每年投入巨资致力于发展低

碳技术，仅单独立项的环境能源技术的开发费用就达近100亿日元，其中创新型太阳能发电技术的预算为35亿日元。

日本有许多能源和环境技术走在世界前列，如综合利用太阳能和隔热材料、削减住宅耗能的环保住宅技术、塑料循环利用技术等。这些都是日本发展低碳经济的重要优势。此外，日本还持续投资化石能源的减排技术装备，如投资燃煤电厂烟气脱硫技术装备，形成了国际领先的烟气脱硫环保产业。

美国虽因未签署京都议定书而遭到多数国家诟病，但美国并非不注重低碳经济，相反它一手抓立法，一手抓研究，紧锣密鼓地为低碳经济铺路造势。2005年通过了《能源政策法》，2007年7月美国参议院提出了《低碳经济法》，2009年6月美国众议院通过了《美国清洁能源安全法》。政府制订了低碳技术开发计划，成立了专门的国家级有关低碳经济研究机构，为从事低碳经济的相关机构和企业提供技术指导、研发资金等方面的支持，从国家层面上统一组织协调低碳技术研发和产业化推进工作。美国是世界上低碳经济研发投入最多的国家，每年都有上百亿美元预算拨款。目前美国正在加速下一代发电技术的研究、开发及示范，并在2012年建成世界上第一个零排放发电厂。



## 低碳经济是可持续发展的保证

德国人的环保意识世界闻名，垃圾分类，饮料瓶回收，这些细枝末节德国人尤其看重。就拿垃圾分类来说，每家都有很多个颜色不同的垃圾桶，不同的颜色分装不同的垃圾，分门别类，一目了然。德国人的认真严谨世界闻名，这种精神主要体现在工作和生活的细节与计划性上。比如，每个德国家庭在年初的时候会收到一张印制精美的日历，上面把一年里每一天垃圾车会到你家清理的垃圾的种类明确地标出来，到了那天你只需在早晨把自家的不同颜色的垃圾桶放在门口，清洁工人会准时上门来收。

在不同的节日后，环卫工人还会上门回收特定的垃圾，比如圣诞节后就会有专门车辆上门收集废弃的圣诞树，所以德国人只要有垃圾就不必发愁如何处理。他们回收饮料瓶的方式更具人性化，你只需将空瓶送到买饮料的超市，就可换回近1/4买饮料的钱。

在德国，低碳经济已成为民众的投资渠道，几十户或上百户家庭集资建设风力发电设施，制造出的电能并入国家电网，政府不但给付比大型发电公

司更高的报酬，还为民众的这种投资方式给予补贴。

2011年初，巴黎市议会出台相关措施，对购买电动自行车的个人和企业给予补贴，以鼓励更多的人使用这种低能耗、污染小的交通工具。新措施已经开始生效，巴黎市民每购买一辆400欧元以下的电动自行车，可享受25%的补贴；企业购买电动自行车也可以获得一定的优惠。

据巴黎市负责交通事务的副市长介绍，出台这项举措的重要目的是促进可持续发展，如果电动自行车能达到摩托车数量的1%，那么，巴黎市每天能少排放2000吨温室气体。

目前，在巴黎市的大街小巷大约有11万辆摩托车穿行，按每辆车平均每天行驶25公里计算，它们排放的废气量要超过一些环保汽车。而一辆电动自行车排出的二氧化碳几乎为零。

意大利政府正在寻找减少城市废气排放的新措施。为了鼓励使用电动自行车这种新的可持续发展的交通工具，意大利政府正在考虑对电动自行车实行30%的税赋减免。一旦这项提案获得通过，欧盟其他成员国将会效仿。

在丹麦由于电动自行车的销售带动了自行车的销售；在德国电动自行车的销售正在逐年增长；在荷兰2008年电动自行车的销售超过预期，达到14万辆；在德国2008年销售达到10万辆，预计2011年将增长35%。

## 进步中的反思

中国作为世界第二大能源生产国、消费国和第二大二氧化碳排放国，高度重视全球气候变化问题，先后于1998年签署、2002年批准了《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》。2007年6月中国发布实施《中国应对气候变化国家方案》，成立了由国务院总理担任组长的国家应对气候变化领导小组，并提出在“十一五”规划（2006—2010年）期间单位二氧化碳能耗降低20%。在当前国际金融危机的形势下，中国也没有放松对气候变化的重视，在新增加的4万亿元刺激经济投资计划中，安排了5800亿元用于节能减排、生态工程等与应对气候变化相关的项目。但是结合中国现阶段的实际情况，发展低碳经济还面临诸多严峻挑战。

我们发展低碳经济的主要问题是，政府的宣传力度不够，缺乏鼓励民众参与其中的具体措施，所以导致近8成的国人不晓得低碳经济为何物。另外，地方政府被利益集体左右，或多或少地表现出贵族化倾向。

比如，在中国的各大城市每年都会扩建道路，从双向4车道，到双向6车道，一直扩展到双向8车道，甚至是双向12车道，但无一不是为机动车服务的，不光很少为自行车修建专用车道，而且把自行车挤得无路可走。直辖市天津就是最欺负自行车的城市，很多主干道路都把自行车道挤成了羊肠小道，最有代表性的地方是位于海河上的大光明桥和南京路，在交通早晚高峰期，骑车人被挤上便道是家常便饭。而且90%以上高速路和立交桥禁止自行车骑行。所以，很多市民对修路架桥由过去的欣喜变成了担忧。

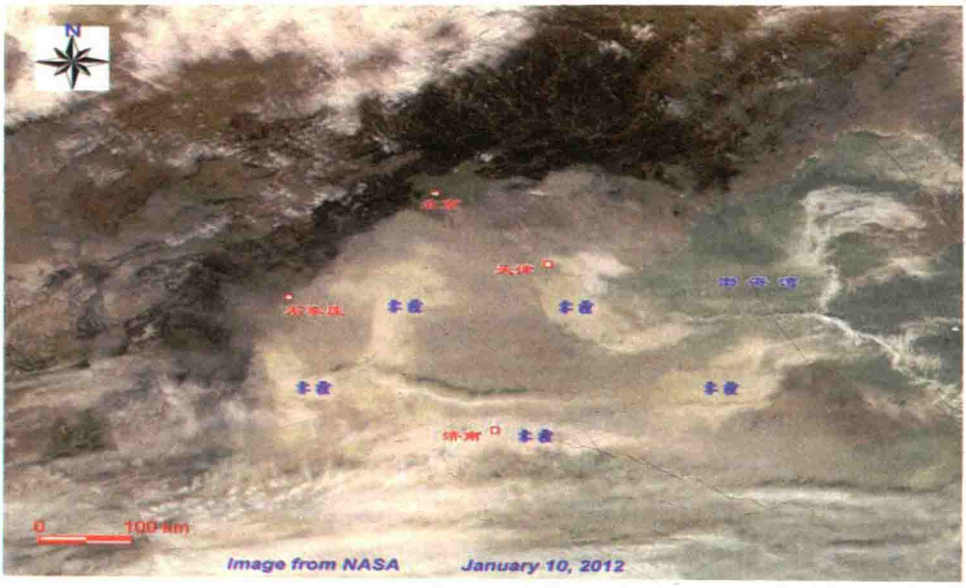
在接受中纪委调查前，天津公安局长武长顺多次将数年内把天津市的自行车保有量从120万辆打压至70万辆作为自己值得炫耀的功绩。

比天津更逆潮流而动的是，有些城市以安全隐患为借口禁止电动自行车上路，行为之怪异已经到了逼人说脏话的地步。

据电动自行车业内人士介绍，国外电动自行车时速普遍高于我们，如欧洲标准是25公里、美国31公里、日本24公里。而我们为什么偏偏要限制在20公里呢？这使人不由联想到，禁止电动自行车上路城市的相关机构的决策者们，是否具备基本的环保意识呢？

可以肯定的是，在他们的头脑里，拉动本地的汽车工业的意义与实惠，一定高于本地空气质量的改善。

呜呼！可恶的利益既祸害环境，又污染了良知。



统计资料显示，我国每年因建筑涂料污染室内空气引起的急性中毒有上千起，相关的慢性中毒则高达数十万人。

## 当心空气中的“隐形杀手”

### ——一位环境学家的装修经验

近年来，中消协多次发布消费警示，提醒消费者警惕装修过程中的空气污染。消费警示说，有关调查测试表明，居室内空气中含挥发性有机化合物达300多种，其中浓度较高且足以对人造成伤害致病的就有200多种。

天津市卫生防病中心在对部分市民装修后的居室进行抽样调查显示，有近70%的居室有害气体超标，有30%的新房居民，明显感到室内空气异常。

空气质量问题从来没有像现在这样严峻地摆在我们每一个人面前。

为了将问题搞清，笔者日前采访了南开大学环境科学与评价专家朱坦教授。

朱坦教授身兼南开大学环境科学与工程学院院长、天津市政协副主席、中国环境科学学会理事和教育部环境科学教学指导委员会成员等多种职务，是国内著名的环境问题专家，在环境评估、环境规划领域业绩斐然。

谈到室内空气质量问题，朱坦说，它是经济发展时代进步的副产品，是人们追求更舒适的生活享受中出现的问题。国内外的大量研究成果表明，室内空气污染物的来源主要有三个方面：一是室外空气污染。很多人有这样一种误解，在分析室内空气时，将目光只盯在室内，孤立而静止地查找原因。

这显然是犯了唯心主义错误，大气中的微生物、粉尘、汽车尾气和工业废气中的氮氧化合物、二氧化硫、可吸入颗粒物等，通过对流交换可直接进入室内。二是建筑装修材料和室内设备。相关污染物有压合木制品和绝缘泡沫中的甲醛，黏合剂中的多种挥发性有机化合物，建筑构件和土石材料中的氡、石棉、五氯、苯酚等。三

是人们活动自身新陈代谢产生的二氧化碳、气味，烹饪及取暖造成的氮氧化物、一氧化碳和粉尘，吸烟导致的环境烟草烟雾，清洁剂与杀虫剂中的挥发性有机化合物等等。

根据世界卫生组织的估计，目前全世界新建和改建的建筑物中，有近1/3因空气质量极差而成为致病建筑，对人类健康的危害逐渐显露出来。

究其原因，朱坦教授认为主要表现在两个方面：一是人们的空气质量意识差，不能在思想上将空气质量与身体健康密切联系起来，这是很多问题的根本所在；其次便是由于建筑设计和装修上的不合理、不科学造成的。比如空调和通风系统设计能力不足，空气过滤效率低，空气处理设备卫生状况较差以及缺乏健全的运行保养制度等。在国际通行标准中，空调和通风系统中过滤器效率和推荐值一般是35%至65%，而在我国的实测中，过滤器的效率基本都在20%以下。此外因房屋装修中使用了有污染的材料、吸烟等，也可直接导致室内挥发性有机物、甲醛等浓度超标。

研究证明，室内空气不仅是急性呼吸道疾病的最重要传播媒介，而且直接影响到人们的工作效率与工作质量。《美国医学》杂志调查显示，美国每年因呼吸道感染而就医的人数达7500万人次，年损失工作日1.5亿个，直接医疗开支约150亿美元，仅缺勤及相关损失便高达500多亿美元。据此推算，我国人口众多，加之卫生条件相对落后，每年迁入新居的人口以两位数递增，因室内空气质量恶劣而引发疾病造成的损失，肯定也是天文数字。

朱坦教授指出，加强室内空气质量控制所投入的费用，要远远低于因此造成的损失。要在全社会倡导这样一种风尚：关注健康首先从关注空气质量做起。让社会公众形成一种共识，空气是我们生存的首要条件，既要关注我们生活的小环境，也要爱护我们生存的大环境，二者密切相关，相倚相依。

据国家环保局最近公布的材料显示，我国的江河湖海污染治理虽取得一定成效，但改善大气质量状况的进展尚不能令人满意，全国大中城市中空气质量能年均达到二类标准的还不多，今后的任务还很艰巨。

朱坦教授说，我们大气环境治理进展不快的主要原因是一些城市的用煤量还相当大，机动车每年以两位数递增，使大气中的悬浮颗粒物、二氧化硫和二氧化氮等有害物居高不下。另外，扬尘也是大气污染的重要组成部分。它与环卫操作、建材生产与建筑施工方式不够规范有关。

应加大推广商品混凝土和散装水泥的力度，在有条件的情况下对城市的主要干道采取定时洒水，以遏制扬尘的此起彼伏，反复发生。

谈到大气质量界定标准对人的健康影响时，朱坦教授说，世界卫生组织(NHO)虽有统一标准分级的依据，但各国都根据自己的情况各自制定一套标准，我国的三类划分标准，还基本是与国际接轨的。一类标准肯定是没的说了，它主要是国家自然保护区或国家公园；二类标准也没什么问题，除极少的过敏人群外，对人的健康不会有什么影响；三类标准就有问题了，长期暴露在这样的环境中，空气中的有害成分对健康肯定会有一定的损害的。

论及空气污染对我们的健康将会造成的潜在危害时，朱坦教授说，这有待各方面专家进行深入研究，需要有一个时间过程。环境科学是一门新兴的综合学科，正处在发展探索阶段，况且我们对环境的认识也有一个由低级到高级，循序渐进的过程。新的问题大量涌现，不断证明以往认识的肤浅。比如研究显示，水和水体中重金属及难以降解的化学污染，对人的激素分泌造成影响，使人和动物出现雌性化现象，这是科学家们始料不及的。

得知朱坦教授家不久前也搞了居室装修，为了增加本文的实用性，笔者请朱坦教授结合自己的实践经验，谈一谈装修居室应注意的环保问题。

朱坦教授说他特别关注以下四个问题：

一、选用石材要注意鉴别，因为石材分三类：一类适用于建筑物外墙装饰；二类适用于公共场所；第三类才适合家庭居室。不要只听商家的促销宣传，要毫不含糊地让他拿出产品销售许可证。只要拿不出可信的证明，我坚决不要。

二、使用压合木制品，要认准厂家，既要看它的生产许可证，又要了解相关的技术参数。以免把甲醛含量高的产品买回家。涂料要用有环保价值的水溶性涂料，有条件的，尽量不要使用有机性涂料。

三、购买家具时也要特别当心，一些价廉质次的家具，含多种挥发性强的有害物质。室内空气污染有相当部分是源自家具。

四、购买装修材料要选正规而有信誉的商家，对普通消费者来说是最重要的。我就专选那些不能划价的商家买材料，道理其实很简单，价格在很大程度上决定着产品的质量，那种既便宜又好的偶然，几乎是不存在的。把住材料的质量关，是环保装修的第一要素，切不可掉以轻心。

玛雅人预言地球毁灭的时日终于过去了，很多人不由得长出一口大气。使某些人产生这种劫后余生的感觉是什么？不是迷信，也不是轻信，而是我们对地球生命遭受外力袭扰的科学知识了解得太少。殊不知，现在美国宇航局地面观测站可以清晰观测到外太空向地球袭来的小行星，可以提前预知它们的体积、运行速度和运行轨迹，用不了几年美国就会掌握利用微型核弹击毁威胁地球的小行星，或迫使它们改变运行轨迹，以确保地球的平安。

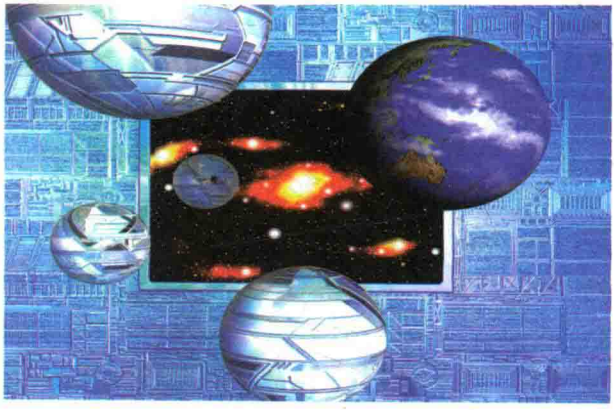
其实，地球生命存在的威胁不仅来自外太空，恰恰更是来自地球本身，而我们却熟视无睹，漠然以对——

## 地球冰期危险，还是温室效应可怕



2012年12月21日，地球平安无事，人类喧嚣照旧。有意思的是因寒潮突降，瑟瑟中人们把积聚已久的恐惧忘得干干净净。有人戏称是实实在在的彻骨冰冷战胜了虚无幻象的惊秫。

自2012年12月8日起，暴雪和酷寒袭击了巴尔干地区，受灾地区包括克罗地亚、塞尔维亚、斯洛文尼亚、波斯尼亚和罗马尼亚等地，已经造成多人被冻死冻伤，当地交通陷入混乱，机场与公路被关闭，大城市公共交通陷入停滞。据俄罗斯权威媒体报道，俄罗斯联邦紧急事务部称，俄罗斯气温连创新低。最低温度达到了零下50摄氏度，是1938年以来最低的。仅12月就有142人被冻死，另有上千人因为冻伤接受治疗。韩国气象厅的数据显示，12月上旬首尔已经连续4天气温低于零下10摄氏度，10日首尔气温继续降至零下11摄氏度。除了首尔以外，春川、大田等中部地区的初冬季节气温也创下历史纪录。



同在北半球的中国也不例外，2012年的冬天，

北京“异常”寒冷，平均气温26年来同期最低。重庆西部遭遇百年未遇的降雪与冰雹一起袭来的怪异情景。异常的严寒天气让习惯四季如春的南方人抱怨不已。对地球是否真的进入第五次冰川期的争论再次响起。

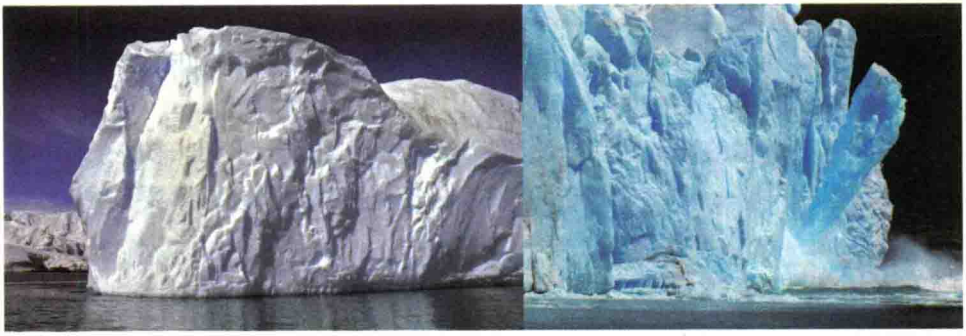
一些不明就里的读者、观众纷纷致电报社、电视台询问地球是否真的进入了第五季冰川期，假如情况属实，温室效应是否就变得无关紧要了呢？

## 冰川期与小冰期

在漫长的地质史上，地球曾历经了三次温度持续下降的时期，地理学家将之称为冰川期，其中前寒武纪与古生代的冰川期持续了几千万年，新生代的冰川期则持续了两百万年。

冰川学说专家认为，全球气候在漫长的地质年代中曾有数次冷暖变化，冰川作用随之重复发生。气候寒冷时，降雪量增加，发育成大规模的冰川，巨大的冰盖掩盖地球，称为冰期；当气候变暖时，冰川大规模消退，叫作间冰期。

在5.7亿到6.8亿年前的先寒武纪里，地球经历了第一纪冰川期。那次冰川大规模覆盖了澳洲、欧洲、美洲和亚洲部分地区；在4.1亿到4.7亿年前，地



球遭遇第二纪冰川期。此次冰川覆盖了非洲、南美洲、欧洲、北美洲北部地区；地球经历的第三纪冰川期是在2.3亿到3.2亿年前，冰川覆盖面积扩大至整个南半球；著名的第四纪冰川期是从250万年前开始并一直持续至今，我们现在就生活在第四纪冰川期里。在第四纪冰川期之初，冰川覆盖了整个北半球。第四纪冰期初期，地球的年平均气温曾经比现在低10℃～15℃，全球有1/3以上的大陆为冰雪覆盖，冰川面积达5200万平方千米，冰厚有1000米左右。第四纪冰川期之后，自然就是第五纪冰川期了。

有少数科学家猜测，地球自1970年之后便进入了第五季冰川期，以此解释近年来频繁发生的极端严寒天气。因证据不足，尚未得到科学界的普遍认可。

关于冰川期的成因，学界至今仍无定论，部分学者认为，可能和地球自转时，地轴周期性倾斜角度的改变，导致阳光照射量减少有关。冰川期的发生及其规律，至今仍是自然科学的一个未解之谜。虽然科学家已相当肯定地球的绕日轨道和自转轴的变化，与冰川期的发生有密切的关系，但这些变化并不会改变太阳的入射能量，只改变了入射阳光的分布，却能引起地球上气候极大的变化，这令科学家十分困惑。

美国伍兹霍尔海洋研究所和麻省理工学院的两位气象学家彼得·惠波斯和卡尔·文茨于六年前发现，在冰川期内差不多每10万年内都会发生一次小冰期，也就是在冰川期的中晚期大背景下的一些气候变化规律。大约每隔10万年就可以预期有一段升温期，极地冰川融化，海平面上涨。接着另一个小冰期如期而至。这一过程循环往复。

所有这些气候变迁人们给出了不下30种解释。根据沉积物的记录确定了最近7次解冻的时间，然后和先前计算好的地球轨道的变化进行对照。然后他们发现地球的倾斜起着主要的作用。惠波斯说：“地球沿中轴线倾斜，可却

不总是完全一致的角度。”轴线以4万年为一周期上下挪动几度。他接着解释，“当倾斜度最大时，更多的阳光投向高纬度地区，融化冰川。”

卡尔·文茨表示，地球最近的一次解冻发生在2万年前，因此，要是真有什么天灾的话，我们也是朝着另一个小冰期世纪前进。所以与其说我们已经进入了第五季冰川期，不如说我们可能正在迈向下一个小冰期更准确。”

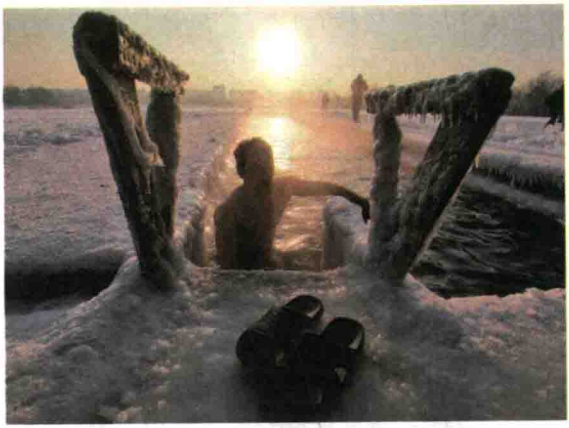
## 难以遏制的劫难

尽管动用了所有的高科技手段，但科学家对远古地球气候的认识仍处于初级探索阶段，对6亿年前地球的气候情况，我们还知之甚少，只知道绝大多数地球生物无法躲过那些漫长寒冷的日子，很快便灭绝了。无论是食草动物还是食肉动物，概莫能外。

以最近的第四纪冰川期为例，导致了90%以上生物物种的灭绝，因为在第四纪冰川期之前存在一个比较长的间冰期，那时气候温暖，整体环境特别适宜生物生存，可以说是一个很舒适的生物乐园。但这却为绝大多数生物走向灭绝埋下了隐患。原来恶劣的生存环境才是生物进化的催生条件，优越的生存环境却使生物的适应性逐渐变差，它们的进化不仅终止，甚至退化，结果在大规模冰川来临的时候，很多物种便走向灭绝。比如现在我们在化石中看到的长毛象、剑齿虎等，就曾经大量生活在第四纪冰川期来临之前的间冰期。令地球欣慰的是，在冰期里既有部分物种灭绝，也会有新的物种诞生，比如地球上最高等的生物——人类，就是在第四纪大冰晚期中诞生并进化的。

但是，正如第四纪冰川期中大量动物因不适应新环境而灭绝一样，我们似乎也正面临生死挑战。最近有美国专家称，人类进化正趋于停止。若果真如此，这对人类本身是一个非常

危险的信号，停止进化就是退化的开始。如果人类不能不断地提高自身肌体的抵抗能力，而只满足于享受惬意的自然环境和高科技带来的种种享受，那么，下次大冰期来临之际，我们将面临的极有可能就是毁灭。用一个人类最后迁徙的例子说明这个道理。



9000多年前，人类走出非洲散布世界的过程已经基本完成，唯有一支行动格外迟缓的队伍仍在艰难的跋涉途中，他们不仅要为果腹充饥忙碌，还要应对来自定居者的袭击骚扰。因为当时的人类祖先还不懂得耕种饲养，地上的野果和生物是有限的，竞争异常激烈，成群结队的过客自然是不受欢迎的。温暖适宜生存的地方都被先来者占据，他们已无立足之地。

误打误撞，漫无目的游走的他们来到寒冷的北极。那时的白令海峡初步形成，但陆地还连在一起，使得他们能够不费太大力气就踏上美洲，并向北美腹地挺进。遗憾的是，当时强悍的印第安人早已世代生活在北美家园，拒绝异族加入的态度异常强烈。所以他们对这支队伍的追杀毫不留情，直至将他们赶到今天的阿拉斯加最北端的巴罗角。当时正值隆冬，那里的气温低至零下五六十摄氏度，印第安人知道不用再打，他们也会很快被冻死，于是才罢手收兵。

谁料到这支队伍绝处逢生，在极端恶劣的环境中进化出异乎寻常的适应能力。他们挖雪屋，缝皮衣，捕猎鲸鱼和海豹，在天寒地冻的北极站稳脚跟，并繁衍生息。他们就是今天北极地区的因纽特人，也叫爱斯基摩人。后者是印第安人对他们的谑称，意思是吃生肉的人。

由此可见，艰难困苦对人类的进化至关重要，而安逸享乐却是祸害我们的无形陷阱，虽然说不定我们掉下去的准确时间。

## 温室效应与地球冰期是什么关系

主流科学家认为，目前，地球正处于第四纪大冰期的后期。最近一次冰川广布的情况是在一万多年前结束的，与人类文明的兴起恰好吻合。此后，气候总的来说在逐渐变暖，冰川逐渐消融，规模变小，现在冰川的面积只占陆地面积的10%，而且是逐年缩减。观测数据显示，阿尔卑斯山上的冰川在过去的150年里差不多缩减了35%，喜马拉雅山上的绒布冰川的冰舌中部减薄了近100米。但气候的变化不是呈直线上升或下降的，可总体趋势是变暖了。这一点是不容置疑的，更不是几场极端寒流天气就能否定的。

说到地球冰期与温室效应的关系，其实两者之间不存在必然的联系。前者是行星乃至太阳系、银河系的整体所呈现出的规律性变化，其中的很多奥秘尚不为人知，往更深里说，即使我们的文明再进步，科学再发展，对此大背景下的自然规律，我们能做的唯有祈祷，祈祷自然魔法的垂爱眷顾，祈祷曙光又现的好运气。因为，即使高科技发达美国对地球冰川期的降临也是无能为力的。

既然冰川期将临，那温室效应是不是就无关紧要了呢，恰恰相反，近年来的一系列异常气候现象，都可以在背后看到或隐或现的温室效应的阴影，都与两极冰山加速消融息息相关，遏制温室气体排放现在是未来仍是我们必须严肃对待的生存课题，来不得半点松懈与麻痹。

德国科学家拉姆斯托夫通过计算模型证明，温室效应如果不能获得根本好转，将改变海湾暖流的流向，从而导致欧洲大陆率先进入冰期。根据拉姆斯托夫的研究，全球气温升高最终可能导致欧洲出现区域性冰期。可靠数据证明，海湾暖流热效应在大西洋北部海域已明显减小，未来欧洲的气候会变得越来越反复无常。

一语成谶。欧洲诸国再次遭遇百年未遇的严寒侵袭，超过一半的国家发生了致人伤亡事件，故而提醒全世界务必绷紧遏制温室效应蔓延的这根弦。

了解地球冰期发生规律固然重要，关注改善我们的生存环境更是迫在眉睫。一万年太久，只争朝夕。

# 第四章

# 关于自然保护那些人和事

在今天立体式污染的大背景下，本来是属于本能的吃、喝、呼吸都成了需要不断学习的新知识……知识已不仅是力量，而且还是生命和健康。世界是集体的，生命是自己的，要活明白那是必须的。

杨振宁坚信自身的优秀基因能使自己活过茶寿，也就是108岁。而美国亿万富翁大卫·默多克更胜一筹，他宣称自己一定活过125岁，而且不靠长寿基因，完全仰仗自己摸索出来的健康食谱。

在默多克的食谱上，蔬菜水果是绝对主角，而粮食肉类则退为次要的补充，二十多年的实践使他坚信，这无疑是获得健康的最佳途径。

更难得的是，他投资5亿创建全球最权威的食物研究中心，希望彻底揭开究竟是什么食物与人类的健康长寿息息相关——

# 健康奇人对健康食物的神奇探索



1924年，大卫·默多克出生于美国俄亥俄州一个贫寒的家庭，他不得不在14岁辍学去加油站打工，以补贴家用。退伍后他抓住一个偶然的机会进军房地产开发领域，凭借对夏威夷一家房地产公司的收购和改造而奠定他在该领域的重要地位。他的净资产虽因金融危机缩水近半，但他仍以近30亿美元位居《福布斯》400名美国富豪第130位。

## 健康达人痴迷健康

现年87岁的默多克因脸上皱纹多且深，确实具有他这个年龄应有的苍老。但他自从五十多岁起便长着这样的“老脸”。他的健康与活力是内在的，各项检测指标证明，他的健康状况的确胜过小他二三十岁的人。他这个年龄段的老年病，如心脑血管疾病、背痛，或骨质疏松等常见病，老人一样没有。这让他有足够的精力和热情投入到深深吸引他数十年的健康研究中。

为确认自己坚持二十多年的饮食习惯才收获了健康成果后，他毅然投资5亿美元修建了一所全世界最为先进的食物研究中心。从专家组成、仪器设施到实验基地都是超一流的，完全有资格与国家级实验室一比高低。

25年前，也就是默多克62岁时，通过与全美知名的健康学家、医学家的反复讨论和深刻反思后，他开始了全新的生活方式：每天吃二十多种水果和蔬菜、海产品、蛋白质、豆类和干果，喝2到3杯含有橙子皮的果蔬汁，但

严格控制日常食品，包括奶制品、红肉、禽类、酒精、糖和盐的摄取。坚持每天抽出一定的时间晒太阳以获取足够的维生素D，晚上11点之前就上床睡觉，没有极特殊的情况，雷打不动。

坚持的结果就是他健康状况与25年前没有什么明显的变化，详细的体检显示，默多克在血管、血液、内分泌及骨质密度等方面指标的良好状况，甚至比25年前还好。

如同，参禅悟道，面壁十年茅塞顿开的高僧，他百感交集，心潮澎湃。下决心一定要搞清楚其中蕴含何种道理。也给嘲笑他信守活命哲学的人一种最好的还击。默多克信守健康信条与其说是为了活得更久，充分享受生活，还不如说，他是为自己，同时也是为全人类进行一场超级生命实验。不然，他就不会耗费巨资以求从科学角度予以阐释。

## 赠人健康，全身飘香

大卫·默多克早在20年前便退出了公司事务的羁绊，一心一意从事健康饮食和长寿秘诀的研究。他为自己创建的研究机构定下的宗旨是：用令人信服的科学方法证明“长寿与健康最大化取决于素食、杂食、多食”理论，并以实验数据揭示“三食理论”为人体健康保驾护航的科学内涵。

当今主流的健康观点就是以“三食理论”为支撑的。连中国最著名的保健医师在给自己客户开出的保健食谱中，一顿也不少于二十种食物。内涵奥妙就在于维生素、蛋白质、粗纤维与微量元素的平衡。素食、杂食和多食被越来越多的人所接受。只是能够阐述其中深刻道理的人，凤毛麟角。

开朗无私的默多克从不认为养生保健方法具有保密价值，相反，只要场合合适，他就会向人们宣传推销自己的饮食养生做法。有人戏称世界如有最佳健康科普推广者的评选，大卫·默多克当之无愧。《纽约时报》就曾在对默多克的专访中，详细公布了他的每天食谱供读者参考：一个六种水果混合的拼盘、蔬菜沙拉加坚果吐司面包、茴香和血橙，一份含有8种蔬菜和豆类的汤，其他还有胡萝卜、花椰菜和糙米，收尾的是少量黑巧克力和坚果做成的饼干，但是只加少量蜂蜜，不用蔗糖。

别人的见义勇为是除暴安良，扶贫济弱，而默多克的见义勇为却是苦口婆心地劝导人们放弃不良的生活饮食习惯。比如看见有人在饭店大吃特吃，满桌都是油炸食品或对奶油和糖没有丝毫顾忌，他都会忍不住劝说：“难道

你不知道这些‘垃圾’食品对人健康具有很大的危害吗？你们这样做是为自己埋下健康隐患，将来会后悔的。”

这自然使我们联想到某位中国顶级的健康学家在中南海举办养生讲座中说的话，与其吃4条腿的猪牛羊，不如吃两条腿的鸡鸭鹅；与其吃两条腿的鸡鸭鹅，不如吃没有腿的鱼虾蟹；与其吃没有腿的鱼虾蟹，不如吃绿色果蔬加坚果。这与大卫·默多克的坚守不谋而合。

执着的默多克不仅将健康研究视为自己的崇高使命，还用自己独特的方法推销自己的健康理念。见到与自己合作多年的好友格林·莫非臃肿不堪的身材，他苦口婆心地劝其减肥。只有1.76米身高的格林体重高达130公斤，连走路都呼哧带喘。默多克表情严肃地告诉格林，再不减肥，势必引发无法挽回的健康后果。当看见上帝对你微笑时，就一切悔之晚矣。格林诉苦说自己多次减肥，都无果而终，也只好随其自然了。

“错，大错加特错！”默多克说，第一个错，是当初你不关心饮食健康，营养过剩而导致身体肥胖；大错是你对肥胖对健康带来的伤害认识不足，在100公斤时系鞋带已经困难时仍未引起注意；特错就是你进行减肥就没有下定足够的决心，致使数次减肥失败。”

接着，默多克的一个许诺让格林和周围的人都感觉既有趣又意外。默多克说，我用10万美元打赌，你若能在三个月之内减肥15公斤，这10万美元就归你。

中国有句名言叫：重赏之下，必有勇夫。况且，减肥无需拿出甘冒生命危险的勇气。无非控制饮食，强化运动而已。在默多克的善意“诱惑”下，格林动真格地实施减肥计划，拿到那10万美元，自然是无悬念的故事。

## 动力源泉是缅怀亲人早逝

外界一直猜测默多克为何如此痴迷健康研究，其中一定包含着对他人生的深刻触动。近日《纽约时报》的记者终于揭示了其中的奥秘——竟然是失去亲人的——化悲痛为力量。

默多克幼年家境贫寒，是做洗衣工的母亲含辛茹苦地把他和两个姐妹拉扯大，让默多克从很小便对母亲为家庭的付出心怀感激，并发誓要让母亲日后过上幸福的生活。遗憾的是，饱经生活磨难的母亲不幸在42岁时死于癌症，让孤独无助的小默多克，悲恸难抑。

福不双至，祸不单行，经历过两次失败婚姻之后，年近不惑的默多克在与德裔美女加布瑞丽结合后，终于品味到爱情的甘甜。他们不仅心心相印，灵犀相通，美丽漂亮的加布瑞丽还是默多克事业上的好帮手。

他们18 年的爱情成为美国商界交口传诵的佳话。在夫妻二人收获一双儿女后，默多克的事业与人生攀上了令人艳羡的巅峰。

人一旦沉浸在事事如愿，处处随心，夫唱妇随，如胶似漆的美妙时刻，都会有一种莫名的局促与不安，生怕好日子被无形的变故击碎，戛然而止。

默多克担心的事情终于发生了，28年前，加布瑞丽被查出卵巢癌，虽看遍全美最好的癌症医生，但回天乏术。43岁的加布瑞丽没熬过一年就去世了。

老年丧妻的默多克一下坠入痛苦的深渊不能自拔。他把自己关在屋里差不多有一个月没有出门，他好像在反思自己对妻子的过早离世应负什么责任。从中应该吸取怎样的教训。通过咨询得知，自己多年一直生活在不健康的生活方式中，尤其有关食品的健康知识更是少得可怜。他私下或公开说过无数次这样的话“如果那时候我有现在的知识，加布瑞丽也许就不至于这样早地离开我”。

从失去爱妻那一刻起，默多克就清楚自己的有限精力不可能再做原来的事情了。在打消了以加布瑞丽名义设立基金会的念头后，他开始狂热地钻研起医学和饮食健康的内在联系。

就这样，他从零开始，恶补医学理论，参与各种研讨，查阅最新研究成果，遍访名家学者。不到10年，他已然成为美国食物养生的知名人物，已经盖过他在商界取得的成就。

其间，财富帮了他的大忙，建起几个数千平方米的巨型暖房专种花卉果蔬，对他来说易如反掌；他可以在数天内搜集到全世界濒危的果蔬样品，并移植到自己的暖房内。

别说医生不相信默多克真能活到125岁，就连他自己也承认只是一种期盼。他说这无非是想让人们对健康食品引起足够的关注。

默多克说：“这才是我对加布瑞丽的最好纪念。”

她是联合国和平使者，几乎跑遍了地球的所有角落。但，她代表的却不仅仅是人类的利益——她是世界黑猩猩研究的首席专家，在非洲的森林中几十年如一日，与黑猩猩朝夕相处。

她是“根与芽”环保组织的发起人兼全球著名的环保人士，为黑猩猩的最后家园呼吁奔走，呕心沥血。她是20世纪最具有传奇色彩的女性。她生命的意义远超出成熟女性应承担的角色范畴。

她还是作者经历的第一位在接受采访中困倦瞌睡的采访对象。

她对中国的环保状况颇为熟悉，所以她的话对我们意义深刻——

# 除去利益与健康，我们更应关注自然与环境

## ——访动物行为学家兼联合国和平大使珍·古道尔



早就在Dicovery播放的探险节目中便目睹了珍·古道尔的风采。为了探索黑猩猩的秘密，她穿梭于冈比的原始森林四十多年。如今为弘扬环保精神，她又往返于世界的不同城市，一年中有三百多天处于倒时差状态。面对寂寞与显耀的巨大反差，她沉静如水，痴心不改。她因执着而美丽，因美丽赋予执着以深刻的内涵。她是典型的英国丽人，饱满的鹅蛋脸上一双大大的蓝眼睛沉静、深邃，虽年近七旬，却风采依旧。

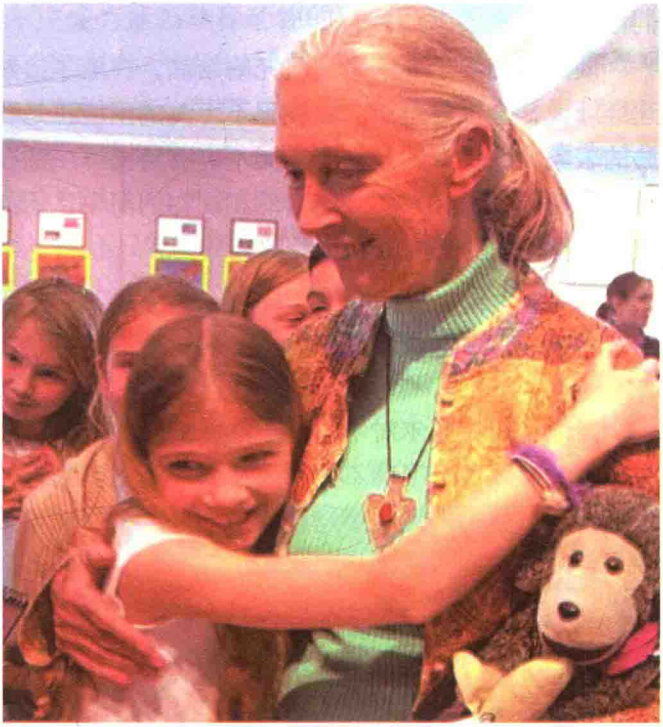
经多方联络和争取，终于获得古道尔在南开大学演讲后赴京间隙的半小时采访，地点就在天津站的休息大厅。

### 最重要的发现与意义

古道尔告诉记者，初到冈比森林研究黑猩猩，她遇到的最大难题不是潮湿闷热，也不是狮豹蚊虫的直接威胁，而是黑猩猩们并不接纳她，只要看见她的出现，不是远远地避开，就是用石块砸她。无法接近，就观察不清，观察不清便无法得出准确的结果。

在古道尔的研究成果公布前，人类虽然不清楚黑猩猩是也吃动物的杂食者，但是非常了解它们具有很强的攻击性，在她之前研究者多人遭到黑

猩猩的袭击，有人甚至遭受过无法恢复的伤害。古道尔接近黑猩猩自然会谨慎从事。送香蕉等水果给它们；模仿它们的样子吃树叶；学习它们彼此见面时发出的声音……“渐渐地，它们终于接纳了‘我这个白猩猩’”。


和孩子们在一起的古道尔

从进入角色到开始研究，她耗费了不短的时间，还有最后一个月的时间，再拿不出成果，赞助人肯定会撤手不管的。就在这关键时刻，古道尔对黑猩猩的观察终于有了突破性发现。

那天中午时分，古道尔看见一只名叫“白胡子大卫”的成年黑猩猩神情专注地揪了几根嫩树枝，选择了其中既长又有弹性的一根，用手撸去上面的叶子，然后将树枝伸进一个白蚁穴内，像人钓鱼一样，甩下鱼饵后，只等着鱼儿上钩。差不多两分钟左右，黑猩猩不慌不忙地提起树枝，将上面爬满的白蚁一个不落地抿进嘴里。一边香甜地咀嚼着白蚁，一边重复将树枝伸进蚁穴……

这是一个划时代的惊人发现，因为在我们的教科书里分明写着“人类是自然界唯一可以制造和使用工具的动物”。是古道尔的发现动摇了这个人类信奉了数百年的金科玉律。这让自以为是的人类的高傲心灵第一次受到触动，使得他们不得不准备接受同类之外动物的挑战。

在被问到，她的这些研究昭示给人类的最深刻内涵是什么时？古道尔说，从科学角度讲，为人类正确认识黑猩猩及灵长类动物的研究提供了数据资料；从人文角度说，它们模糊了人与动物的界限，我的研究结果实际也是替黑猩猩向人类发出一个信息：我们是人类的近亲，我们之间有很多共同点，我们也有丰富的感情和交流方式，有自己的思想，善待我们也是善待你

们自己。

谈到自己四十多年辛苦研究的结晶，古道尔自然显得有些激动，放缓语速继续说，全世界范围内黑猩猩不可测的困境正是我们整个地球所面临的威胁的表象，这种威胁是由于人类不能善待同样生活在这个家园的非人类而引起的。可以预料，人类对待自然和动物的简单认识如不改变，就极有可能重演黑猩猩现在的窘境。

## 对中国环保工作的印象

当记者请古道尔对中国的自然保护工作发表一点见解时，她笑着说，她对中国的整体情况了解不多，还从未涉足中国的自然保护区，只去过北京的麋鹿苑，参观了人工繁殖的麋鹿。此外，她还知道中国政府为保护大熊猫做了很多工作，投入了相当大的人力和财力，使濒危动物大熊猫的数量呈现缓慢增长的势头。环境恶化是世界性的，温室效应、水土流失、土地沙化等难题当然也是中国所面临的，她认为中国的环保尚处于初始阶段，还应坚持做下去。人类与自然是相互影响的关系，具体讲森林与人类生存息息相关，我们怎样对待森林就会收获怎样的回报，比如，中国近些年与世界各地一样频繁出现沙尘暴，就很能说明问题。希望中国能够吸取发达国家的经验教训，在经济高速发展时期不要忽视了环境保护，不要等问题积累到非常严重时才付诸行动，那样会付出更高的代价。

听到记者告诉她很多的中国公众对她熟知并充满敬意时，古道尔没有表现出过分的激动，反倒平静地说：“做明星的感觉并不好。”

她非常愿意生活在森林里，感受其宁静。但是，随着近年来她环保宣传活动的增加，有更多的人了解到她的经历。“人们把我当电影明星一样追逐、崇拜，其实，我并不喜欢做明星的感觉，但我别无选择，因为这是我环保理念广泛宣传的最佳途径，所以我必须接受这一现实。”

## 用行动改变世界

在中国，某些贫困地区民众的生存与动物的生存与环境保护常常发生矛盾，为了生计、为了孩子的学费，人们捕杀珍稀动物的行为是否应该得到宽恕呢？比如中国藏北高原的一些穷人差不多每年都要捕杀藏羚羊。

古道尔说：“贫穷不应成为捕杀珍稀动物的借口，我们应该通过别的途径改善贫苦状况，而不应以其他动物的生命为代价，因为我们与它们是平等的，它们有着和人类一样的亲情和思想，我们没有权利去剥夺它们的生命。”古道尔还说这个问题在非洲也很普遍，在坦桑尼亚有一个名为“关爱”的组织，下属34个分支机构，他们专门为生活困难的人提供小额贷款，以缓解他们经济上的困境。这还只能算是权宜之计，千方百计地促进经济的发展才是解决问题的根本所在。

古道尔说，自己有三个孙子，一想到他们今后可能生活在恶劣的环境中，自己的内心就备感痛苦，所以，浑身总有使不完的力量。现在全世界有近一亿人投入到不同形式的环保行动中，表面上看个人的力量显得细微渺小，但将亿万人的行动汇聚起来，那足已改变整个世界的面貌。

接受作者采访时的古道尔

研究动物的多年经验使古道尔深知，人的大脑是生物界最精致、最发达的器官，而且人类是用大脑支配心灵的高级生物，这就产生了一种极美好的东西，叫：良知。所有的冷漠麻木都会被良知唤醒。我们的地球虽然受到一定破坏，但还是可以恢复重建的。英国的泰晤士河曾受到严重的污染，经过十多年的努力恢复，现在已经有了根本的好转，据说天津的海河与卫津河也有过类似的经历，河流在净化的同时，人们的心灵也得到净化。人类的良知和意志是生生不息的，它们的完美结合能创造奇迹。像南非前总统纳尔逊·曼德拉，二十多年的牢狱折磨也没有消灭他顽强的意志和精神，最终领导自己的人民走向繁荣。

在非洲冈比丛林，古道尔与黑猩猩在一起。

一定是行程安排太紧凑，让她太累了，古道尔在接受记者采访时精神显得很疲惫，在问答的间隙，她竟有数次双眼微闭休息了几秒钟……让笔者不得不放弃了部分准备好的提问。

最后，古道尔请记者向熟知她的中国公众转达一个心愿，她只是一位极普通的热衷环保的科学家，大家应将注意力集中到她现在做的环保事业上，认真做好每一件对动物对环境都有益的事情，哪怕只是对污染环境者的一个善意忠告，或是将一个旧电池扔进垃圾箱这样的小事。作为老年人在关注自己健康长寿的同时，拿出一些时间关注自己身边环境的改善；作为年轻人，不要沉湎于怎样赚更多的钱，应该把自己的一些时间和精力奉献给环保公益事业，这样你就会充分领略生命的更大价值和意义。

现代人能否联合起来，放弃使用矿物燃料，而且不影响我们的生活质量？

丹麦的一个小岛的实践证明，只要努力，我们完全可以做到。木材、太阳能、风能等自然资源基本满足了小岛居民的需要。

这就像美国的“生物圈2号”试验一样，它是人类能源自给自足的一次有益试验。

但是，这个试验能坚持多久，没有了政府的支持是否还能有效运作呢？

# 萨穆司岛的能源奇迹

假如三四十年后，哪个国家仍然依靠石油来维持自己的繁荣，那么，这个国家肯定是没有希望的。与其忧虑石油价格的疯长不止，还不如静下心来制定对付它的有效办法，就像聪明的丹麦人一样。

## 不谋而合

萨穆司岛是丹麦的一个小岛，面积差不多是曼哈顿的两倍，岛上有七八个村庄，人口有四千多。岛上最显眼的建筑就是十八九世纪建造的专供汲水和碾米用的风车，它们将小岛点缀得古香古色，静谧典雅。

一次油轮的泄漏事故，严重地污染了小岛周围的环境，半年后，还没有完全清理干净。这件事给萨穆司岛居民带来极大的震撼，使他们在心理上对石油产生了自然的抵触。再加上岛上著名环保人士大卫·赫尔曼森的宣传鼓动，4400位居民一致表示，用十年时间他们一定摈弃矿物燃料，完全利用岛上的木材等自然资源，自给自足。巧的是当时的丹麦政府早有在萨穆司岛开发风能和太阳能的计划，闻知岛上居民的想法，政府能源机构立刻表示，愿意拨款援助，借以实现萨穆司岛能源自给自足的理想。

至此，一个名不见经传的小岛，一夜之间声名大震。

## 科学运作

为了博得岛上居民的支持，政府能源机构在当地风力发电项目中给予投资。有9台涡轮风车的所有权归照管附近土地的农民。其中2台风车的所有权归一个由450位居民组成的合作社。这些居民以500美元到3万美元不等购得自己的股份，每股投资一年可以获得500丹麦克朗（1美元约为6.25丹麦克朗）的分红。一下调动起居民的投资热情。

为能够一步到位，并少走弯路，政府派出不同专业的高级专家亲临指导。专家组不仅对热能和热水供应，而且对每年所需135兆瓦的电力和交通进行整体改造，还制定了规模宏大的工程，包括更大规模的风力发电厂和更多利用可再生燃料运转的热水厂。提高利用率和节能措施也在考虑之列。岛上居民不仅要更新他们的旧车，还要修整他们的房屋，经商者及种植者都需要改变自己的耕作和经营方式，总之，一切围绕着节省能源和更有效地利用再生能源。即使花费巨大也在所不惜（萨穆司岛的居民每人将为此支付2.2万美金）。

仅以诺比村的热水锅炉来说吧，它可能是目前世界上最先进的热水锅炉了。由它供应180户居民的生活用水，从添柴到控温完全由电脑操作。在炉子的正前方悬着一个巨大的钳型铲斗，得到添柴的指令后，通过滑道铲斗拢住一堆木材，滑行到炉口的正中，钳爪松开，木材落进炉膛，炉内的温度被精确控制在1600华氏度。一般的设计会使热水在输送过程中损失30%左右的能量，浪费惊人。而这个炉子的设计使能量损失近乎为零。原来烟雾在冷却过程中会发生冷凝作用，期间会释放大量的热能，这个炉子可以很好地利用这些热能来为热水保温。

这个过程不仅节约了能源，还使排出的烟雾变成了水蒸汽，去除了有害成分，达到零污染排放。

在木材炉的附近的农田里，竖立着20排太阳能电池板，10块电池板一排，共有2.7万平方英尺。到了夏天它们会取代木材炉，完全可以满足诺比村人的能源需要。而春秋两季就靠岛上新安装的涡轮发电风车来解决。至于整个萨穆司岛，除了这三种能源方式外，还有近12%的缺口，所以他们就地建造了第二个供热厂——通过燃烧萨穆司岛上收获的农作物秸秆获取热量。

## 优良传统

丹麦是世界上屈指可数的全民具有节能意识的国家。若以人均收入而论，丹麦人比美国人少16%，但是以人均能量消耗计算，美国人却是丹麦人的3倍。这既反映了丹麦政府有高明的鼓励节能的政策法规，也说明丹麦人节约能源的现代意识深入人心。

谁都知道中国是自行车王国，可殊不知自行车人均拥有量最多的国家不是中国，而是丹麦。就是中国人到哥本哈根看一看也不会质疑，成百上千的自行车井然有序地停放在中央火车站的广场上。在丹麦所有的大街小巷，人们总能见到或是巡警在骑着自行车巡逻，或是参加军训的人们在骑车执行任务，以自行车代步的人们更是比比皆是了，难怪它的自行车人均占有率竟达到0.83辆呢。在过去三十多年间，丹麦政府投入数十亿美元用于对绿色能源的研究和补贴，引导市场接受这些绿色能源和技术。如今以风力为主的可再生能源所提供的电力已占全国电力总量的五分之一，风力电能已成为丹麦最大的出口商品之一。由此还带动了风力发电设备制造的现代化，连美国、日本等发达国家所使用的涡轮发电风车，大多都产自丹麦。

聪明的丹麦人非常注意保护自己祖先利用自然资源的遗迹，全国保存了数十种形状各异的风车，历经数百年，它们依然完好如初，绝大多数仍然可以使用。在萨穆司岛，最醒目的标志就是矗立在通往科尔比考斯海港公路旁的一架19世纪的坚固风车，白色的风车房呈八角形，木瓦房顶像一个冒尖的巨大盐瓶，四片风叶交叉成十字形。有风袭来，“吱吱哑哑”的声音，让人自然想起一百多年前的乡村生活。

## 成绩斐然

既然是自愿的活动，就不能强迫命令，因为人均两万多美元的投入终究不是个小数目，特别是那些靠养老金生活的老人们。针对这种情况，能源机构的规划人员转而向他们宣传有效利用岛上资源的最简单方法。比如如何使用隔热材料，才能达到最佳的保暖效果；哪一类家电品牌，节能效果好又适合老年人使用，以及减少能量需求的科学计算方法等。能源的使用效率问题是一个世界性问题，据联合国能源规划署的统计数字显示，全球的能源利用率尚不足85%，不仅发展中国家的能源浪费惊人，连美国这样的发达国家若是能将能源

的利用率进一步提高的话，每天便可以节省近10亿美元的开支。

经过6年的尝试，萨穆司岛的居民终于兑现了自己的诺言——完全依靠可再生能源来维持快乐幸福的生活。能源消耗量比过去已经减少了25%，一氧化氮的排放量减少了41%，二氧化硫的排放量减少了71%，二氧化碳的排放量也大为降低。小岛的空气和环境达到了前所未有的新鲜透明，亮丽温馨。

一直为萨穆司岛回归可再生能源奔波劳碌的大卫·赫尔曼森自然成了萨穆司岛甚至是全丹麦全世界的英雄。他接连访问了美国、日本和欧盟诸国，半年内巡回演讲的日程排得满满的。美国立刻派了阵容庞大的考察团到萨穆司岛借鉴经验，欧盟更是摩拳擦掌地想大干一番，他们选定了100个社区效仿萨穆司岛试验，取得经验后再向全欧洲推广，力争在6年后欧洲使用可再生能源占全部能源的12%。

## 出尔反尔

当今世界什么最不可靠？不用多想，那一定是政治呗。人类行为学家研究证实，越是喜欢慷慨陈词的政治家越容易说谎，同时也越容易忘记自己的承诺。现实生活中也是一样，与低调沉稳的人相比，那些大包大揽，轻易就拍胸脯，打包票的人更具欺骗性，也更应事先加以提防。

就在萨穆司岛的试验取得巨大成果，并在世界范围引起强烈反响之际，上台不久的保守的丹麦政府却要求取消萨穆司岛模式，原因是开发再生能源的造价太高，整个计划的直接补贴就高达400万美元。如果国内再有其他地方效仿，政府将无能为力。为了摆脱被动的境地，新政府削减了大部分用于可再生能源的开发资金，并废除了有关的鼓励措施，引起丹麦国内一片哗然。

理智睿智的萨穆司岛人没有愤怒沮丧，也没有采取过激的抗议行为，而是有理有据地上书媒体和立法机构，把政府的鲁莽行为与可能造成的严重后果讲得条清缕细，一目了然。此外，以大卫·赫尔曼森为核心的游说团已经组成，他们将分头前往美国和欧盟，希望这两个地方的领导人对丹麦政府施加影响，以使他们尽快收回成命。赫尔曼森表示："我们理解，有一些事情，政治家是不得已而为之，但萨穆司岛计划非同一般。它的意义已不仅局限丹麦一个国家，所以请有影响的大人物们与我们一起敦请我们的政府官员慎重行事，不妨把目光放得更远一些。"

没有人能说清自打癌魔降临后，已经戕害了多少宝贵的生命。仅2004年就有740万人被它毁命阴间。然而，在克星尚未出现的今天，肆虐的癌魔在中美两国却表现出强弱相反的势头——中国的癌症患者逐年上升；美国的癌症患者日趋减少，恰与两国吸烟人口增减的情况相近似——

# 遏制癌魔，良知比良药更重要

2006年秋天，《美洲时报》的华裔老总携全家来北京旅游，作者供职的杂志社在北京烤鸭店为他们接风。席间，作者明显感到老总不会说中文的儿子的举止有些异样。他用一本书严实地挡住脸，对饭桌的客套充耳不闻；对敬上的菜肴视而不见，不停地用书本扇着飘到面前的烟雾，并对喷云吐雾者露出不解的鄙夷，和谁赌气似的，自始至终未动一箸。临近散席，这小东西实在憋不住了，好像是冲他父母，也好像是自言自语地嘟噜了一通英语。在我们的追问下，老总才说，儿子来到中国后看到那么多人在抽烟，而且不分场合，感到不可思议。刚才他就说，吸烟有害健康早就是公认的事实了，难道真有那么多的中国人不知道吗？

具有讽刺意味的是，作者的一位烟龄和工龄几乎一样长的同事不光没有受到丝毫的触动，竟然还夸人家孩子天真得可爱……

当初，美国纽约州长布隆伯格和比尔·盖茨更“天真可爱”地宣布，他们分别出资2.5亿和1.2亿美元经费，向亚洲国家特别是中国公众宣传戒烟对健康的重要意义。中国的烟民们是否也一样认为他们更显得“天真可爱”呢？

## 值得借鉴的经验

中美两国虽然政治文化迥异，宗教信仰不同，但半个多世纪以来遭遇癌魔蹂躏的经历却惊人相似。

20世纪五六十年代，美国烟草泛滥，男性平均每日吸烟10支，吸烟流行高峰一直持续到20世纪70年代。而肺癌及与吸烟相关疾病的日渐增长，让细

心的美国人警觉起来。他们的统计数字显示，1950年，在35岁至69岁年龄段死亡的男性中，因烟害而引发的比例为12%，而到了1990年，这一数字蹿升至33%。原因是，尼古丁等焦油毒素侵入人体后不能马上发威，致病能量需要一个积聚的过程。肺癌等与吸烟相关疾病的死亡高峰，通常出现在吸烟流行高峰的二三十年之后。

无独有偶，只是中国情况比美国晚了三十年。我们男性平均吸烟10支的时间是20世纪90年代初，瘾君子的队伍持续壮大，烟草消费量令全世界瞠目结舌。巧的是，23年前死亡的35岁至69岁中国男性，与烟草直接相关的比例也是12%，按美国的情况推测，到了2030年左右，这一数字将高达33%，或者更多。因为中国的整体医疗水平与环境状况，都是无法与人家相提并论的。

明白利害关系后，执着坚韧的美国人向咄咄逼人的癌魔发起了挑战。在注重医学研究的同时，将更大力量投入到防癌抗癌上。吸烟不良习惯，正是他们的首先攻击目标，因为30%的癌症死亡都是由吸烟造成的，它不仅害己，而且害人——被动吸烟对人健康的损害——远远超出人们的想象。

于是乎，电视、报纸、集会，所有能想到的形式都被他们利用到极致，美国癌症研究和预防基金会甚至制作了人体充气模型，在癌病高发器官，模拟制作癌变初期、晚期的样貌，供人们参观认知。目的就是一个：提醒人们认识癌症的风险，摒弃不健康的生活习惯，早发现、早治疗，把现代科学尚不能制服的癌症，打压至最小的空间。

经过二十多年的不懈努力，他们取得了喜人的成果。权威数字显示，与二十年前比较，已有31%的烟民成功戒烟；有意识进行健身锻炼的人多了28%；有近7成的美国人非常注意日常饮食的营养与健康。因癌症而死亡的人口数量的下降虽然是比较缓慢的，但一样是令人鼓舞的：据美国癌症学会的统计，2003年美国癌症死亡人数比2002年减少了369人，自1930年以来首次出现同比下降；2004年又比2003年减少了3014人。

值得记取的是，美国走上这条正确道路之前，也曾将遏制癌魔寄希望于治疗，为此浪费了数十年的时间，以及数以千亿的美元。

## 癌症高发大国的严酷现实

在我们拼资源拼环境拼体力争当制造业大国和经济大国的时候，一顶并

不招人喜欢的大国称号也降临到我们的头上——癌症高发大国。

中国人癌症死亡率在过去30年增长了八成以上。占因疾病死亡人口的1/4。

中国每年因癌症死亡人口近200万。癌症已超过心脑血管疾病成为中国城市人口的第一杀手。

从2012年起，肺癌病例已占据各种癌病之首。从中国人群吸烟流行状况看，到2025年，中国每年新增肺癌病例100万例。届时，中国肺癌患者将比世界其他国家罹患肺癌的总人数还多。

比3.5亿烟民和近5亿人饱受被动吸烟之害更严重的是，我们目前13岁到18岁的烟民就有1500万人，另有4000尝试吸烟的准烟民，随时补充烟民大军。而我们的控烟宣传缩手缩脚，像小脚老太一样走一步退两步；遏制癌症的宣传更是浮皮潦草地搞形式，走过场。所以，才有前文华裔小朋友的“天真可爱”和布隆伯格和盖茨的良知义举。

由于宣传力度欠佳，使广大公众对癌症既缺乏感性认知，更欠缺理性对待，绝大多数患者一经确诊，已经属于晚期，而晚期癌症便意味着高昂的治疗费用、苦不堪言的治疗过程，以及难以令人满意的治疗效果。90%以上的肺癌患者确诊后活不过5年，而美国的肺癌病人平均存活时间长达15年以上。

美国癌症死亡率的持续下降，首先应归功于控烟等预防措施的推行，其次是癌症的早期发现，然后才是治疗技术的进步。但在中国控烟这个突破口却迟迟难以打开，高层人士的高调介入也无济于事。

2012年，中国烟草行业产销卷烟4200万箱，合计4200亿支，实现税利3880亿元，连创5年税利递增20%的奇迹。中国全年的医疗费用才5000多亿元。在某种意义上说，滚滚财源正是中国烟草业坚如磐石、无所畏惧的根源所在。在事关全民族健康的大是大非面前，经济效益依然显示出它超强的魔力。何况，国家烟草行业是官商一体，烟草专卖局与烟草公司是一对穿连裆裤的兄弟，利益共享，不分彼此。

中国疾病预防领域责任感强的专家们，也很想攻破烟草泛滥的堡垒，他们多次上书政府高层，建议将国家烟草专卖局更名为国家烟草监督管理局，并与中国烟草总公司剥离，以切实履行《烟草控制框架公约》，扭转我们在国际疾病预防领域的负面形象。

2008年初，全国人大常委会的某位高级领导已经将专家们的建议汇总上报，并得到了最高领导人的批示。遗憾的是，时至今日，人们仍未见到任

何实质性举动。令人不解，甚至气愤的是，国家烟草专卖局还出台了针对低价烟的补贴措施，美其名曰“让农民兄弟抽得起烟”。谁不知道肺癌已成为中国癌症发病之冠。这很容易让人联想到外国列强用鸦片攫取不义之财的历史……

## 良知、良心与良策

上世纪70年代初，中国首次进行全国范围的肿瘤研究调查，并于1979年出版了中国第一本恶性肿瘤地图集，为全国性的预防宣传开了一个好头。可是后来的情况只能用虎头蛇尾、差强人意来概括形容。

4年前，在北京举行的全国肿瘤高发现场及肿瘤登记工作学术研讨会上，卫生部官员坦言，中国各地癌症防治基地的工作受到强烈冲击，目前维持较好的只有三分之一，处于半瘫痪的占三分之一，另外三分之一根本难以为继。令业内人士担忧的不仅是癌症登记的缺失，很多属于宣传教育、危险因素研究、癌症筛查和早诊早治等的综合措施，已经被单纯的诊疗所取代，失去了原有的属性和特色。这样一来，全国的癌症预防研究与接诊治疗出现贫富鲜明的反差：前者因营养不良而苟延残喘；后者却肥得流油而膨胀扩张。以中国医学科学院肿瘤研究所——这个顶尖机构为例，已由过去的三百多人减缩至目前只有数十人，可使用的经费更是少得可怜。而各大肿瘤医院因不断上涨的治疗费和药费，赚得是仓满囤流。有了钱，增加规模和把医院建得像豪华宾馆，是很自然的事情。另一方面，苦了医科院校的学子们，就是再优秀的人才，要想跻身肿瘤医院也是难上加难。

面对集团军规模轮番进攻的癌魔，我们非但没有加强第一道防线的力量，反而是在不断地釜底抽薪，自毁长城。

让人稍感欣慰的是，依托中国医学科学院肿瘤研究所的国家癌症中心已经挂牌成立。预计各省、直辖市也会随后设置相应的机构，以配合此项工作的开展。国务院决定，2009年中央财政将拿出4000万元专项资金支持癌症的研究普查。范围涉计31个省、市、自治区的118个县市，筛查人数将超过50万。北京市积极响应中央举措，正在3个辖区内对适龄妇女开展宫颈癌和乳腺癌的自愿免费筛查试点工作，在2009年实现了在全市推广这两种女性癌症的免费筛查。

其实，美国早在1937年前就成立了国家癌症研究所，每年耗资数十亿美

元；日本也在1962年组建了国家癌症中心，上千人的专家团队严密监视着癌症发展的最新动向；后来居上的韩国政府不仅拨付巨额资金支持癌症科研项目，还在2003年颁布了《癌管理法》，将癌症的研究预防纳入法制的轨道。我们的情况当然不能与人家同日而语，刚刚成立的国家癌症中心得到的拨款非常有限，“人头费”是他们面对的首要难题。

一个人的健康状况欠佳，影响的可能只是几个家庭，而全民族的健康水平低下，波及的无疑是国家的前途和命运。如果说作为个人，年轻时用健康换金钱，衰老后用金钱买健康，还是可以同情的，但作为国家这么做，却是无论如何不能原谅的。

与一位眼科权威酒后聊天得知，一例白内障手术的实际费用不超过200元，而医院却张手要4000元，利润额高达20倍。那动辄上万甚至数万的癌症手术的实际费用又应该是多少呢？

对此心知肚明的白衣天使们，为什么就没有人敢公开秘密并表示质疑呢？我们的良知和良心就那么容易被金钱利益所收买吗？

可怜的癌症患者在忍受病痛折磨的同时，还要饱尝贫困的精神摧残。为他们说句公道话，本不需要太高的道德水准呀！

## 学习“徐妈妈”

在北京的佑安医院，70多岁的艾滋病治疗专家徐莲芝主任，至今仍默默地坚守在工作岗位上。面对不幸的艾滋患者，徐莲芝不仅用医药，更用爱心去关怀去温暖他们，所以他们都叫她“徐妈妈”，有什么心里话都想告诉她。每当老伴接到他们求助的电话，总会告诉她“是你新疆的儿子”“是你云南的儿子”，或者说“是你河南的儿子”。

正是因为她的不懈努力，改善了部分艾滋病患者的生存质量。可是面对自己的艾滋患者，徐莲芝始终怀有沉重的愧疚感，恨自己没有将他们从死亡线上拉回来的力量。她说，作为医生却不能从根本上解除病人的痛苦，实在是件尴尬的事情。尽可能地去关爱我的病人，为他们做点力所能及的事情，能使我不安的心情稍得慰藉。

我们的肿瘤医务工作者如果能抱着徐莲芝10%的态度去工作，中国的癌症治疗水平无疑能提高一大截，那将为多少人减轻痛苦呵！

真诚呼吁我们的白衣天使们，都来学习“徐妈妈”！

灯火辉煌，歌舞升平，始终是人们理想世界的代名词。

人们害怕黑暗，说它象征着昏暗和苦难。

直到现在科学家才发现“灯火辉煌”也有隐忧。

过强的人工光不仅会改变禽类动物的基本生物节律，甚至导致人体激素的严重失调。

本色夜空原来也是迷人的风景——

# 灯火辉煌，奢华背后的伤害

当人类第一次照亮这个世界后，深邃美丽的夜空便渐去渐远。

准确地说那是1880年3月31日，在美国印第安纳州的瓦巴士镇。

那时蒸汽机已经出现，并且应用范围越来越广。瓦巴士镇的人们总想把眼前的夜空照得通明，使人感觉不到黑暗的存在。这一天，他们在镇法院的穹顶安装了一只3000标准烛光的碳弧光灯。他们发动脱谷机的蒸汽引擎，用来发电，在晚上8点整，合闸点灯。霎时间，光芒四射，亮如白昼。

惊喜惊慌惊恐让人们扭抱在一起，有的人手舞足蹈，大声惊叫；有的人呆若木鸡，不知所措；有的人双膝跪倒，不停地祷告，祈求上帝保佑……

从此，人类在享受灯火辉煌的同时，距离迷人纯真的夜色越来越远。

冥冥之中，我们内心不断发出这样的拷问，除了所谓的享受之外，这炫目的明亮，还给我们带来了什么？

意大利天文学家皮尔安东尼·辛撒诺多年来依靠高清晰度的人造卫星图片监控着全球的人工光的分布和增长速度。我们的地球在太空中就像游乐园一样，光点密集，熠熠生辉，尤其是欧洲和美国的夜空，人工光的亮度正以每年5%～10%的比率增长。受此影响的首先是天文学家与天文爱好者。地球上有近2/3的人再也看不到繁星遍布的银河。

在晴朗的夜晚，于远离光污染的天空，人的肉眼能看到大约2500颗星星。而身居纽约郊区的人们最多能看到200颗左右，曼哈顿的居民要是能看到15颗星星就是很走运的了。事情远不止这么简单，越来越多的研究表明，过度接触人工光可以改变动物的生物节律，影响食物链彼此依存的正常关系，

甚至引发人体严重的激素失调，造成不可挽回的后果。

亿万年进化的结果，许多生物依靠星辰和月亮的微光辨别方向，而人工光的泛滥对它们形成误导常常造成致命的伤害。据多伦多“人工光危害研究中心”的创办人迈克·苏伦估计，每年有近一亿只禽类撞在北美洲的有光建筑上。费城的一位内科医生、鳞翅目昆虫学家肯尼特·佛朗格说：“由于灯光的误导，蚕蛾经常错过交配的机会，有时还会飞进趋光动物的嘴中。明亮的灯光还会干扰它们的迁徙路线，使大批蚕蛾无端被困在黑暗的孤岛上，坐以待毙，致使美丽的蝴蝶变得越来越少了。”

受影响的还有一种甲壳纲动物和轮虫，它们在夜间游到水面吃水藻，白天则在水下休息并躲避猎食者。街灯的强光折射到水面上，这些微小生物一直停留在水面下。后果是，蜉蝣生物被剥夺了营养来源，以此为生的鱼虾大量减少；幸存的水藻却快速疯长，破坏了其他水生物的生长环境，使清澈的水质受到污染。

有人可能认为，这简直微不足道，绝不能因为给微生物改善环境，人类就得重回黑暗。别急，下面的数字会让你的发言变得格外慎重。

2001年《国家癌症研究所学报》发表了两项研究结果，该研究揭示了“夜间光接触和乳腺癌概率之间的联系”，而且联系之密切“令人吃惊”。西雅图市佛莱德癌症研究中心的科学家采访了1606名妇女，他们发现，夜间工作的妇女比非夜间工作的妇女患乳腺癌的概率高出60%；上夜班的年头越多，夜班时间越长，接触的光线强度越高，患病的可能性就越大。波士顿的布里汉姆所的研究人员和妇科医院的专家查阅了78562位护士的健康史，发现她们罹患乳腺癌的比率较低，但是发病率与她们夜间工作也有密切的关系。上夜班1～29年的护士的情况表明，乳腺癌发病率年平均增长8%。上夜班30年或更长时间的护士，乳腺癌发病率年平均增长36%。

其他的研究结果还表明，照在视网膜上的灯光，即使在睡眠期间，也会减少褪黑激素的生成，而褪黑激素能帮助调节昼夜节律，还具有抗氧化的功能。有证据表明，这种激素在一些哺乳动物身上对雌二醇激素起抑制作用，而雌二醇与乳腺癌的发生密切相关。研究褪黑激素防病功能的得克萨斯健康科学中心的神经内分泌学家鲁塞尔·雷特说：“灯光是一种毒品。滥用灯光，就是在危害健康。”

人工光即使有同样的亮度，也并不产生同样的光学和生物效应。荧光灯、金属卤化灯、高压水银灯通常用于场馆照明，射出许多不易察觉的紫外

线，对照明不起任何作用，但却会对天文台的观测工作构成干扰。传统的白炽灯放射许多红外线，使灯泡易热，照明效果也差。

以上这些种类的灯，还有越来越普及的用作街灯的高压钠灯，光谱都很宽。这就使灯光看上去像自然光，蚕蛾、鸟类以及其他动物能看见这些光，并受到吸引。相比之下，目前在一些街头使用的光照好的低压钠灯只放射窄范围的黄色光。由于生物不会把低钠灯的灯光当作是自然光，因而能对生态的人为干扰降到最低程度。

值得注意的是，现在一些发展中国家城市化的步伐日益加快，其中部分并不很富裕的大都市仍一味效仿发达国家大都市的做派，大搞所谓“夜景光团”工程，把原本安详静谧氛围，打扮得奇光异彩，花里胡哨，既劳民伤财，制造虚假繁荣，又对生态和人的健康无益。谁都不会将“灯火辉煌”与国富民强画等号。国际夜空协会副主任伊丽莎白·阿尔瓦勒兹就是环保用灯的积极倡导者。她常拿着一些装有明亮街灯的照片，向周围人做宣传。照片上的灯光投下阴影，而阴影处则可能是坏人伺机作案之地，中国人管这种现象叫“灯下黑”。阿尔瓦勒兹说，仅凭亮度并不能达到高能见度，太多的灯光反而让人什么都看不见！

阿尔瓦勒兹和研究光污染的科学家们一致认为，社会应该采取一些切实有效的措施来降低光污染的程度。他们建议对固定照明设施进行遮盖，并将散射光的圆形灯换成不散射光的平底灯，让灯光照向需要照射的地方，而不是过路人的眼睛和居民的窗户。他们还建议降低大多数照明灯的功率，坚决取消不必要的照明灯。不要像有些蹩脚的光团设计师那样，能用两个灯杆就不用一个。阿尔瓦勒兹说：“装饰性灯光应该像高明画家的画笔，要画龙点睛地突出细节，而不应该像粉刷匠手里的刷子，均匀细密地刷满整个建筑。”

受好奇心驱使，越来越多的人相信外星生命的存在。欧美双方为探索外星生命，已花费上百亿美元的资金，却迟迟未获任何成效。

近日，一家英国媒体对3000公众进行的问卷调查结果显示，相信上帝灵光不散的人有54%；而相信外星人一定存在的却有58%。

一位美国科学家的惊人发现，给很多人泼了一瓢冷水：将来我们找到的外星生命很可能就来自地球，是我们在浑然不知的情况下把它们捎带而去的——

# 人类污染的足迹已现太空

## ——对新细菌的认识让科学家忧心忡忡

数千年来，东西方两个文明不约而同地苦苦探寻生命起源问题。

如西方的创世说，中国的盘古开天地说等。但直到19世纪，伴随着达尔文《物种起源》一书的问世，生物科学发生了前所未有的大变革，同时也为人类揭示生命起源这一千古之谜带来了一丝曙光，这就是现代的化学进化论。它最早被美国科学家米勒在上世纪50年代证实。米勒通过实验证明，地球形成的早期，在它上面含有大量的还原性的原始大气圈，比如说甲烷、氨气、水、氢气，还有原始的海洋，闪电作用把这些气体聚合成多种氨基酸，而这多种氨基酸，在常温常压下，它可能在局部浓缩，再进一步演化成蛋白质和其他的多糖类，以及高分子脂类，在一定的时候有可能孕育成生命，这就是米勒描述并被主流科学认可的生命进化的过程。

近半个世纪以来，人们对生命进化的争论从地球扩展到整个宇宙，一方认为地球成为生命的摇篮是偶然中的偶然，在其他星球是不可能重复的；另一方认为地球孕育生命的自然现象是偶然也是必然，在浩渺的宇宙中不可能只有一个地球。

### 数字阐释真偶然

与对温度适应性强的人不同，互为因果的生态地球的气温哪怕只上升0.1

度，也会引发可怕的连锁反应，因为稳定的地球气候是经过数十亿年的修炼和无数巧合促成的。大气中的氧含量如果高于25%便容易发生火灾和爆炸，而少于15%多数高级生物就会窒息死亡，现在大气中的氧含量虽然有所减少，但仍维持在20%左右，刚好维持在18%～22%人类呼吸最佳值……正是这些因素决定了地球的唯一性和恢复的困难。

能量、水和空气是地球生命赖以生存的三大要素，它们互为依存，缺一不可。太阳与地球的平均距离为1.49亿公里，是地球长度的1.17万倍，地球接受太阳的能量仅占太阳总能量的22亿分之一，这好像被精确计算一样恰到好处，假如太阳照射到地球的能量再多1%，别说生命无法存活，连江河湖海都会蒸发殆尽；地球所以能够挽留住水和大气，都是它神奇引力的功劳，如同出自缜密计算的结果，地球的内在引力始终保持在能够稳稳地将大气和水牢牢地吸附在便于生物生存的绝佳位置上，几十亿年亘古不变。这样的概率的确有可遇不可求的偶然味道。

另外一个越来越被人接受的观点是，地球在宇宙中肯定不是孤立的，找到外星生命只是个时间问题。



## 信念支撑探索

生命的起源与演化是和宇宙的起源与演化密切相关的。生命的构成元素如碳、氢、氧、氮、磷、硫等是来自“大爆炸”后元素的演化。

资料表明前生物阶段的化学演化并不局限于地球，在宇宙空间中广泛地存在着化学演化的产物。在星际演化中，某些生物单分子，如氨基酸、嘌呤、嘧啶等可能形成于星际尘埃或凝聚的星云中，接着在行星表面的一定条件下产生了像多肽、多聚核苷酸等生物高分子。通过若干前生物演化的过渡形式最终形成了最原始的生物系统，即具有原始细胞结构的生命。

除了理论上的可能外，世界上的一些科学家具有痴迷探索外星生命的情结。1974年11月16日，著名的阿雷西博射电望远镜向遥远的星系发射了一束包括表示一个男人、一个女人和一个孩子的符号的强大无线电波。它采用数学编码，希望智慧的文明能够破译并理解我们渴望沟通的用心。

2007年4月24日，一个由11名欧洲天文学家组成的科研小组宣布，他们发现太阳系外，据地球20光年的地方有一颗是地球5倍质量的星球非常适合人类居住。

英国爱丁堡天文台的研究人员顿坎·福尔冈近年来开始尝试着构建了数个用于测试生命在银河系出现过程的模型。为此，他还利用了在最近几年内获取的有关其他天体化学构成和太阳系外行星的数量与特性等数据。

通过对比各种模型的运算结果，福尔冈得出结论称，在银河系中可能存在着300～40000个高等文明，而且它们完全有能力与地球人类文明建立联系……

人类这种苦苦探寻外星生命的做法，一半是源自探秘未知的冲动；一半是争当太空哥伦布的虚荣。正如美国宇航局的微生物学家嘉斯图利·卡特所说："我们只有在最基础的细胞层面了解自己，才能将目光投向深太空去辨别其他生命。如若不然，就很可能闹出笑话的。"

## 是探秘，还是污染

有一种观点认为，星际间的生物体传播变异，有可能带来灾难性的后果。所以美国宇航局在阿波罗计划实施后，为保存月球岩石和土壤煞费苦心。他们斥巨资修建了比保护核装置还严密牢靠的半地下设施，光是用不同金属制作的密封门就达六道至多，他们生怕有可怕的外星球的致命毒菌横扫洗劫地球。

1967年，在美国宇航局的倡导下，一项新的国际太空条约促使世界上进行太空竞赛的国家同意，他们将竭力防止生物体从某个卫星或行星向其他星球潜在性地扩展。

美国科学家的担忧不是没有根据的，连号称世界上最干净的地方，隶属美国宇航局推进技术实验室的——"太空装配部"——各种航天器的组装地，也发现了极端怪异的细菌。它们极有可能已经污染了月球和火星等人类已经涉足或间接涉足的外星际。

在科幻影视剧中，生物跨星际泛滥的受害者总是地球和人类，外星生物带来的嚣张毒菌所向披靡，转瞬之间便可吞噬无数生命，无辜的人类使出浑身解数与之较量、拼争。但真实的情况恰好相反，地球至少是目前我们唯一已知的具有生命的星球，人类向外太空发射的各种探测器多数是有去无回的，它们或是永久停留在外星际；或在大气层中烧掉。

正是人类在探寻外星生命的过程中，无意中将地球生命散播出去，它带来的可怕后果既是人财物的巨大损失，还兼有戏剧性的讽刺。

不是吗？耗尽心力和财富找到的外星生命，居然竟来自地球，更确切说是来自我们的眼皮底下。真乃咄咄怪事。

## 神奇细菌不断现身

加斯图利·卡特是世界顶尖的微生物学家，由他发现并命名的微生物有十多种，是他为美国宇航局，同时也是为全世界敲响了地球生物有可能污染外星际的警钟。

卡特深知，近半个多世纪来，人们探索未知的热情集中在宏观领域，而对身边的微观世界视而不见，人类了解太阳系的情形肯定比了解微生物的多。但是，人类忽视了它们之间的内在联系，在一定意义上说，我们对微观世界的认知直接制约着我们对宏观世界的探索。比如，太空天梯的构想之所以不能从论证付诸设计实施，就卡在轨道材料——带状碳纳米管材的制造上。狡猾的微生物们趁着人类松懈疏忽之际，拼命地隐身变异。

传统观点认为，微生物需要依附于颗粒上，如果周围环境没有颗粒，也没有养分存在，它们是很难生存的。如今，太空生物学家发现，几乎没有任何环境是不适合微生物生存的。在火山口、在黑暗的深海底甚至在数公里深的火山岩石内都有微生物逍遥自得地存活，它们的营养包括硫磺、锰、铁，甚至能够从石油中吸取养分，它们颠覆了微生物学说的根基。

自从卡特进入这个领域以来，他就不断地发现生存隐蔽的微小生物。11年前他发现加州梦幻湖高盐度的湖水中有一种细菌，它们生活在湖中岩石的内部。但把他所有的发现都加起来也比不上他在帕萨迪纳，也就是美国宇航局“太空装配部”发现的微生物怪异，它们可以说各个身怀绝技。甚至在航天飞机内部也发现了二十多种微生物，其中许多都是干旱环境下独有的。例如莫哈韦细菌就很可能是从干旱的莫哈韦沙漠飘浮而来的。还有一些细菌是过去从未见过的，其中一种被命名为尼尔森细菌，它具有两层保护膜，其坚硬的外膜使其能够生存于“太空装配部”这样极其干燥的环境中。研究发现，它的第二层外膜有着特殊的作用：能够抵御强烈的伽马射线，而这种射线对人和微生物而言都是致命的。地球大气层可以阻挡这种射线，而火星却吸收这种射线。假如今后人类登上火星并找到这种细菌，就不能轻易断言它究竟来自何方。

## 追根寻缘觅对策

美国宇航局推进技术实验室的下属机构被公认为是全世界最干净、管理最严密的机构，工作人员进入工作现场的消毒净化程序就有11道之多，就是打死他们他们也不相信在自己制造的航天设备中会有附着着降落外星都可能生存的超级细菌。

调查结果显示，因为近年来航天器中高新材料和电子仪器的应用密度陡增，而这些高科技玩意儿都是不耐高温的，致使高温有效的烤炉消毒方式不得不改为酒精消毒。但即使是每个零件逐个消毒，其效果也不及烤炉消毒效果的五分之一。酒精消毒的另一个问题是，酒精有时会肢解微生物，将其内脏残留在航天器中，给未来的登陆搜索外星生命的过程带来难以预料的麻烦。

严峻的现实使美国宇航局高层忐忑不安，他们为所有部门重新印制了《火星的生物污染——问题与建议》这本预防外星际生物污染的小册子，上面清楚地写着："即将发射的美国宇航局太空飞船及仪器应该没有任何生物或已经死亡的生物存在，也不应该存在任何可能被误认为生物的物质。"在此过程中的每一环节都需要重新考虑。

在仔细核对航天器的零件产地后，宇航局的专家们才感到问题的棘手。包括正在着手研制的最新航天器在内，多数零部件都是在世界各地加工生产的，最后运到美国测试组装。要想做到一尘不染，简直是不可能的。尽管有美国宇航局的苛刻标准和检测，但问题出在长时间的运输和频繁移动中。

现在，美国宇航局连棉制的抹布都严禁使用了，因为偶然留下的棉丝中所含有的原子链有可能被误认为蛋白质。可是，要想将搜寻生物体的分离仓的细菌，每平方米控制在250个以内，仍有相当的难度。

为了弥补这个缺欠，嘉斯图利·卡特正在加紧工作，将航天器可能带到外星际的尼尔森细菌、奥德塞杆状菌、仙人掌杆菌等20多种微生物详细分解并存档，以备日后对比甄别之需。

卡特每当回顾起这段难忘的经历时，总会感慨地说："本意用于解决问题的方法反而成了问题本身；本以为最清洁的所在，却隐藏着诸多变异的细菌。说真心话，我们人类可能是宇宙最危险的污染源。"

卡特还说，生命的起源与演化的过程是非常非常艰难的，但是污染和糟蹋生命又是非常非常容易的。因此，我们地球人应该严守生命的秘密，珍视我们蓝色星球的荣誉。

距上海世博会闭幕仅一个半月，“城市，让生活更美好”的口号余音未散，在上海静安区胶州路便发生了令人震惊的“11·15”特大火灾事故，58条鲜活的生命转瞬消失，15名重伤员入院急救。还有在北京发生的交通大阻塞，数十万辆汽车梗堵在并非狭窄的环线上，如蜗牛般踽踽爬行，四五个小时后方得缓解。本应让生活更美好的城市，怎么给我们制造了这么大的麻烦与悲伤呢？

专家坦言，上面的两次因“城市病”而引发的事故损失均为数亿元，尽管后者的损失是隐形的，无法用价值补偿的。严峻的现实令我们不得不思考——

# 让城市在彷徨中衰亡，还是涅槃中重生

## ——展望未来生态城



### 病怏怏的臃肿城市向何处去

我们的城市像一个肥胖且饮食无度、无所顾忌的准患者，已然疾病缠身了，却仍大吃大喝，继续膨胀自己的身体。不怕终有一天肥肉会冲破皮肤的包裹，酿成难以收拾的灾祸。

自工业革命以来，没有人能阻挡全球城市化的进程，没有哪一项措施的出台能逆转农村人涌入城市的势头。被冠以“人间天堂”的城市唯有默默接纳，别无选择，就是切开自己的血管和肌肤，也要满足投奔而来的人们的生存需要呵。

110年前，世界的主要人口还生活在农村，城市居民不超过10%，然而今天却发生了根本性的变化。据联合国人口统计署的统计，截至2009年底，全球城市化率已接近55%，到2050年，世界上的城市化比例将达到75%，届时会有四分之三的人口居住在城市。

与此同时，城市的体积越发膨胀，目前全球已有20多个城市的人口超过1000万，仅中国就有6个。随之而来的却是巨大的环境和社会问题。尽管城

市面积只占地球总面积的2%，但它们每年消耗掉全球75%的资源，温室气体排放量是全世界的80%，还是数十亿吨固体垃圾、上百亿吨有毒污水的制造者。由此引发的可怕后果不胜枚举，中国有多一半的大中城市因为垃圾处理方式落后，正在被不断增加的只进行简单掩埋的垃圾所包围，就像内蒙的沙尘逐渐蚕食着北京一样。

与人类城市膨胀形成鲜明对照的是，自然生物物种的锐减。科学家追踪研究了全球1313种脊椎动物，结果发现在1970年至2003年间，它们的种群数量减少了1/3，受检测的695种陆地物种、344种淡水物种和274种海洋物种分别减少了31%、28%和27%。陆地物种中受城市扩张影响最大的是热带动物，在30多年内它们的物种数量竟减少了将近一半。

总部设在瑞士的世界自然基金会发布的报告指出，从20世纪80年代起，因人口剧增，人类对自然资源的消耗就开始超过资源再生的能力，到2009年，人类生态需求已经超出了地球生态承载力多达30%，全球人均生态需求为2.2公顷，而地球能够承载的是人均1.8公顷，而美国的人均生态需求高达9.7公顷，也就是说，假如全人类都像美国人一样生活，就必须额外增加4个地球的资源。

中国的人均生态承载力仅为0.8公顷，对比人均实际生态需求1.5公顷，我们仍有0.7的赤字。我们每年有2500万农民涌入城市，2030年14亿中国人中的2/3以上将居住在城市。 目前，中国每年消耗全世界40%的水泥、23%的钢材，世界1/4的建筑机械正在华夏大地上夜以继日地运转，为保民生政府决定2011年将建造1000万套经济适用房，借以缓解民众的住房窘境。

## 不一样的选择，是治“城市病”的良方

环保主义者用他们不断研究获取的数字连篇累牍地、晓之以理动之以情地向人们大声疾呼生态恶化与资源的枯竭，已使地球和人类处在岌岌可危的境地，每个人的生活态度都与其息息相关，要想让我们未来的城市不再烟雾缭绕、污浊遍地、交通堵塞，唯一可行的办法就是改变我们的生活方式。以低碳环保的选择重塑生态城市的未来。

近年来，在世界范围内，能量的生产和使用方式上都有了很大的改变；由于新的能源使用方法和新的能源利用技术的发明，如今，每一栋建筑都能够成为一个小型的能源基地以降低对外界能源供给的需求量。标志性的“家

庭能源中心”系统在一些欧洲国家已经成功实现：这种新式能源系统已经能够自己制造电能以满足自己的使用消耗。

就在美国的“生物圈2号”试验失败后不久，丹麦的一个居住四千多人的名叫萨穆司的小岛成功进行了人类能源自给自足的一次有益试验。他们彻底摒弃化石燃料，完全依靠岛上的木材、秸秆、太阳能和风能等自然资源，基本满足了小岛居民一年的需要……

早在2001年，前卫务实的荷兰人就在阿姆斯特丹开辟了一块新的居住区：这是一个拥有600座房屋并禁止车辆驶入的生态社区，里面居住着1800人，他们的出行方式一般为自行车、徒步或是乘坐公共汽车。

每座房屋中配置的太阳能电池板所产生的电能足够房屋主人的使用，来自于小型热电联产中心的生活用水，可以满足整个居民区的需要。

人们只在特殊的情况下才考虑使用汽车，比如运载老弱病残等。这里禁止任何车辆进入，就连城市道路清洁车也不例外。废弃物则会通过一系列的处理系统，最终只有极少量的残渣流入位于居民区边缘的地下容器中。

伦敦市长肯·利文斯通于2002年启动了一项包含伯丁顿、萨顿居民区以及零能源发展社区在内的城市发展计划。这成为英国第一个二氧化碳的零排放区域。在伯丁顿，人们仅靠可再生资源便能产生出当地所需的能源：热电和电能是由采用废弃物作燃料的加热和发电装置来提供的；同时建筑物的方向均为坐北朝南，这样便可以保证来自太阳的热量可以被最大化开发和利用；太阳能电池板、高级的房屋玻璃隔断、可回收的建筑材料及节水系统等等。如果能够将此完美组合示范推而广之，那么伦敦无疑会转变成一座可持续发展的城市，公众一样可以用最小的能耗享受优质的生活。

最值得一提的是中国上海的东滩生态城建设。按照建设世界级生态岛的总体目标，课题组博采众长，吸收了国际组织和发达国家对可持续发展、生态建设等方面的理论和应用成果，借鉴了美国纽约长岛、加拿大爱德华王子岛、韩国济州岛的成功经验，优先采用联合国、国际劳工组织、世界银行、世界卫生组织推荐的指标及其标准，使这套崇明生态岛建设指标体系具有国际先进性和通用性。

在东滩，出现频率最多的词汇是“减少生态足迹”。这是目前环保界的热门术语。“生态足迹”主要指人对食品、能源的消耗，以及工厂、机械、交通、建筑等因素对环境的影响。

按照规划设想，建成后的东滩生态城相比传统开发模式，生态足迹可以

减少60%，能源使用减少60%，水排放减少88%，需填埋处理的废弃物减少83%。

“生态城的建筑物将采用环保技术，屋顶草坪和植物是天然隔热层，可储存雨水用于灌溉，这意味着东滩一期建设区域可实现城市节能66%，每年又减少35万吨二氧化碳排放。”该项目负责人介绍说。

此外，废弃物可通过科技手段转化成肥料和能源，通过集中水处理系统，水消耗比常规模式减少一半。

在建设专家看来，与国外已建成的生态社区案例相比，东滩可持续发展生态城的创新在于规模化、系统化、综合性，经济社会发展和生态环境保护兼顾的指标体系超过以往用技术解决某一系统生态问题的社区。

## 城市乌托邦：不是幻想是期盼

2011年35岁的马岩松毕业于美国耶鲁大学，获建筑学硕士学位，曾先后在全球最著名的伦敦扎哈·哈迪德事务所和纽约埃森曼事务所工作。2004年他与合伙人在北京成立了MAD建筑师事务所，多次在国内外的设计大赛中获奖。他关注当代的生态建筑设计、景观及相关的城市文化问题，是目前中国最年轻最具创新精神的建筑设计师之一。他参加威尼斯双年展国际建筑展的“北京的2050”，一经公布便在国际建筑设计圈内引发了轰动效应——生态和谐、功能完备、静谧立体的北京，令人心驰神往。

“未来的中国高密度的大都市是什么样子呢？我们认为我们需要的是一种自由顺畅的连接，而不是分割，更不是追求高度。”马岩松在解释自己的“CBD上空的浮游之岛”的创意时说。他的体设想是，在北京的高楼大厦之间建造一些巨型蘑菇云般的浮游之岛，将数字工作站、多媒体商业中心、独立飞行器停泊站、剧场、餐厅、公园、旅馆、图书馆、观光区、展览馆、体育馆，甚至是人工湖等城市功能相混合，以水平关系设置，抬升到城市中心之上，实现垂直城市的软化和连接。

在城市岛上，人们当然可以种植自己喜欢的植物花草，将其装扮成空中花园。人们可以通过电梯、连接桥甚至是飞行器等各种交通工具到此休闲娱乐。

因为40年后的北京交通主要依靠空中或地下，现在的地面道路将提供给非机动车或步行。到时天安门广场就显得过于空旷了。“北京的2050”将天

安门广场设计成苍翠清爽、绿荫簇簇的广场公园。在设计效果图中，把国家大剧院掩映在一个“景山”中，在它的蛋形透明屋顶上种满绿树……届时，天安门除了所承载的政治、文化功能外，还是北京的超级氧吧。

而美国科学家迪克森·提斯珀尔对未来生态城市的设计，更多侧重于向有限的空间尽量多地索取人类所需上，换句话说就是把摩天大楼改造成果蔬农场，也可称为人类的新型垂直农场。在他的设计中，每座农场可以有30层楼高，能够为5万人提供一年的饮水和粮食或果蔬所需，而且不排放任何废物，对周边环境没有一点污染。

“垂直农场”不但为城市居民提供新鲜的食品，还可以净化城市环境，其本身又不制造任何垃圾。它就像一棵巨大的植物一样，进行光合作用、吸收温室气体、排放氧气、净化污水、生产出谷物和果蔬，连有机废料也可用来进行沼气发电，自成一个循环体系。

世界能够承受的发展应该是与人类生存环境的改善相一致的发展。城市的未来也不例外，尤其在我们的地球资源面临匮乏危机的时候。

虽然在我们面前已经展现了一幅幅人与自然和谐相处的美好蓝图与愿景，令我们不禁怦然心动，并对未来怀有憧憬与期盼。

但据此就大胆放言人类已然拥有力量去拯救自己与地球，还为时尚早。

有媒体报道，日本2014年初尝试海底钻探可燃冰，这也是世界首个由国家投资进行可燃冰商业化钻探开采的前期行动。消息称，几经推迟的可燃冰钻探作业2014年2月中旬终于在日本爱知县渥美半岛近海正式开始。本次钻探作业是为后续的生产做前期准备，明年将实际开采，并观测开采给周边环境带来的影响。如果成功，将成为全球首个在海底生产可燃冰的大型平台。

于是，有年轻的中国地质学家上书高层，希望加快中国可燃冰的研究开发步伐，使自己在全球能源大更迭的前夕，跟上世界的前卫开发步伐。

以免在化石能源枯竭在即时，措手不及，悔之晚矣——

## 化石能源盛宴的尾声

《煤炭、气候与下一轮危机》的作者理查得·海因伯格制作的“300秒演示人类300年化石燃料使用历程”的动漫专题片，在互联网上引起轰动，不到一周点击率便超过百万。

海因伯格在5分钟内，从英国人烧光身边的木材把目光瞄向地下的煤层说起，历数人类打出的第一口煤井与第一口油井，及瓦特发明蒸汽机的初衷原来就是为了将煤井中渗漏的水及早排干，一直说到今天的英国石油公司、美孚石油公司，和他们在世界不同角落的开采提炼与泄漏污染……

该动漫片得出的结论是，通过回顾人类对化石能源的不屑与掠夺，可以清楚地看出人类才是不打折扣的破坏大王，为了自己民族、国家的利益，竭泽而渔，全然不顾地球的感受与子孙后代的生计生存。当然，为了迷惑舆论视听，政客及他们的帮闲者们像和尚口念经书一样，把所谓环境保护、关照自然等口号，不厌其烦地重复着……可化石能源永远是牵动他们敏感神经

的战略资源，不惜代价地予以攫取，对可能引发的严重后果全然不顾。

## 人类文明史就是能源开发利用史

人类文明与能源使用息息相关。有人说中国历史在某种程度上就是汉族与少数民族争夺生存空间史，那人类的文明史就是对能源的开发利用史。毫不夸张地说，是能源的巨擘将我们托举到一个又一个新时代的门槛。

火的使用使人类脱离了野蛮，步入了文明。在几十万年的演变过程中，薪柴和木炭一直是人类用来做饭取暖的主要能源。从18世纪初开始，煤炭在西方国家逐渐代替木柴。托马斯·纽科门在1712年发明的燃煤蒸汽机开始了以蒸汽动力来代替古老的人工体力、风力和水力的新时代，为人类的工业文明掀开了序幕。1781年瓦特发明的改良蒸汽机更使得煤炭得以大规模地使用，使得第一次工业革命如火如荼地展开。然而，随着1859年埃德温·德雷克在宾夕法尼亚州打出第一口油井开始，石油的大规模生产和使用不仅使得工业革命得以更大规模地在全球推广，新的技术、新的发明创造也接踵而来：内燃机、汽车、飞机……石油和这些发明一道，改变了世界的生产模式、交通模式。

而最具革命性的改变还是电力的发明。法拉第发明的电力使人类在能源使用上开始了一场大革命：所有的能源都可以转化为电力，而电力则可以以最简便的方式输送到工厂，传递到家庭。更为当代电子、通信、计算机、互联网等技术提供了动力基础。

## 化石能源的稀缺与重要

化石能源是一种碳氢化合物或其衍生物，也就是我们今天使用的煤、石油、天然气，它们是千百万年前埋在地下的动植物经过漫长的地质年代，在适当的高温高压下才形成的，所以称为化石能源。化石能源也称为不可再生资源，它们的不可再生性主要表现为科学家尚不清楚它们形成的内部机制，通俗讲，我们虽然知道煤炭和石油是大片森林或动物遗骸埋入地下亿万年形成的。但我们今天要是把树木或动物尸体埋

入地下，却是断然不会获得这两种物质的，原因在于我们无法模仿亿万年来复杂到沧海桑田的地质变迁与气候嬗变。这便决定了化石能源的稀缺珍贵。

遗憾的是，随着人类对化石能源依赖性越高，对其珍惜的程度却越差，只用一百多年时间便把地球孕育亿万年形成的宝贵资源耗去大半。在全球6成以上的油田矿井出现告罄的迹象时，才意识到原本以为取之不尽用之不竭的化石能源，原来存量有限。

虽然燃烧化石燃料产生的污染数字让人感到可怕，甚至有的人对无辜的化石能源产生莫名的痛恨，但很少有人想过产生这些燃料的艰辛过程。美国麻省理工学院的生态学家杰夫·杜克斯经过几个月的研究，终于计算出，生成3.8升汽油的代价是，大约8.82万公斤的原始动植物在地下埋藏数百万年以上。这相当于每年在242.8亩土地上生产的小麦总量，其中包括小麦的根、茎等材料。如果你不嫌麻烦，继续算下去的话，你会发现，如果装满一个容量为121升的汽车油箱，就相当于需要7770亩土地上一年生产所有植物带来的能量。这些数字表明，化石能源的来之不易。

煤炭是工业的粮食，石油是工业的血液，而工业生产是今天人类文明的重要依托。仅从这两句话便可体会到化石能源与我们生活的密切联系。的确，化石能源是目前全球消耗的最主要能源，近年来全球消耗的能源中化石能源占比高达87.9%，我国的比例高达93.8%。但随着人类的不断开采，化石能源的枯竭是不可避免的，大部分化石能源本世纪将被开采殆尽。

2002年，我国石油消费量为2.47亿吨，超

过日本成为世界第二大石油消费国，和石油净进口国。2012年，我国石油消费量近5亿吨，比10年前增长一倍，原油进口占消费量的60%，仅因定价权缺失一项，2011年就损失了900亿美元。

此外，中国对中东和非洲的石油依赖程度极高，而这两个地区又是当今世界最动荡不安的冲突高发区，所以我们的发展受国际地缘政治的影响越发明显。可是，依靠石油转动的汽车业业已成为我们国家的支柱性产业，一旦遇冷，对GDP的影响不言而喻。有专家表示，就目前中国汽车业铺开的摊子及下游产业链的影响来看，汽车产业在国民经济中的作用，已经超过房地产业，成为名副其实的龙头老大。但是，一个严峻的事实是，化石能源——石油的前景，直接关乎着这个行业的兴衰命运。经销汽车的4S店的员工最清楚，汽油的价格走向，直接决定着他们的业绩与收入。

## 难以承受的污染和温室效应之殇

钻木取火是人类的第一次能源革命，导致了以柴薪作为主要能源的时代；蒸汽机的发明是人类的第二次能源革命，人类的主要能源变为化石能源，人类从此以机械动力大规模代替人力和畜力；核能的利用是人类的第三次能源革命，清洁安全的核能正逐步成为我们的常规能源。这是化石能源日

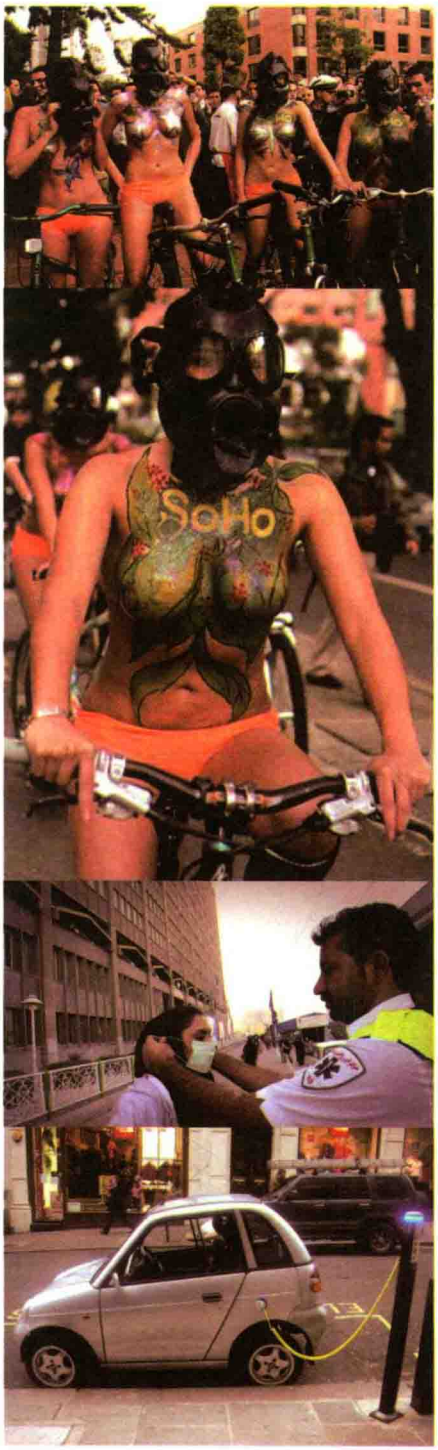
渐稀缺枯竭所决定的，是不以人的意志为转移的。

事情明摆着的，随着社会的发展，科技的进步，掌握了新技术的人类无节制地开发着自然界有限的资源，才导致了我们环境的不断恶化，自20世纪70年代以来，能源、人口、粮食、环境和资源已成为困扰人类生存发展的5大问题，而能源首当其冲，而此处所说的能源实质就是化石能源，足见其牵一发而动全身的重要地位。

近年来，美国为了及早占领可再生生物能源的研发市场，以过往出口到国际粮食市场的大豆玉米生产生物燃料，由此引发国际粮价的大幅攀升，使中国等大豆、玉米进口国遭到巨额经济损失。

让人始料不及的是，化石能源的开发利用使我们陷入哲学的二律背反难题。它一方面给人类社会带来突飞猛进的繁荣发展；另一方面却对我们的环境造成难以遏制的污染，并使可怕的温室效应在100年内急速发展，远远超过过去5000年的水平。大量的化石能源消费，引起温室气体排放，使大气中温室气体浓度增加、温室效应增强，导致全球气候变暖。

1860年以来，全球平均气温提高了0.4℃～0.8℃。IPCC（政府间气候变化专门委员会）所做的气候变化预估报告的结论是，$CO_2$为温室气体的主要部分，其中约90%以上的人为$CO_2$排放是化石能



源消费活动产生的。化石能源，特别是煤炭的使用带来大量的二氧化硫和烟尘排放，也是造成我国大气污染的主要来源。

严峻的温室效应极可能在不远的未来融化地球两极的冰川，使海平面抬升，使全世界60%以上的沿海城市遭殃，有的甚至惨遭灭顶之灾。包括我们的上海、广州、天津、香港等国际大都市都在波及城市的名单上。

## 算细账才能明是非

假如在不久的将来，地球因温室效应严重不再适合人类居住，在人类即将毁灭的前夕，每个人都需要检讨自己的责任时，你最好不要因为事先不知道这个不了解那个而追悔莫及。

环境污染是逐渐造成的，温室气体为害，也是慢慢积累而成的。说到责任，可以说没有一个人能逃干系。

我们能算出我们的汽车、家庭和工作场所产生了多少二氧化碳吗？我们有可能大量减少二氧化碳的排放吗？ 回答当然是肯定的。

你一定会为算出的数字感到吃惊，但这是实实在在的数字，准确地说是科学数字。

汽车每燃烧3.8升汽油，就会向大气中排放11.25公斤的二氧化碳，外带少量的甲烷、一氧化二氮等各种有毒气体。这样的说法很容易让人感到困惑。3.8升汽油不过只有3公斤重，在汽车行驶的过程中，是什么魔法能让它向外排放重达11.25公斤的废物呢?

还有令人更不解的换算，一架从纽约飞往伦敦的波音747客机的二氧化碳排放量大约为39.6万公斤。这一重量远远超过了飞机起飞时的总重量，而飞机上的燃料重量仅为13.5万公斤。

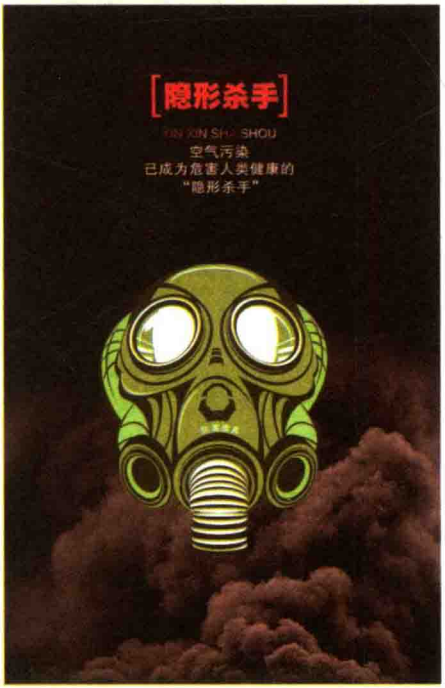
向环境科学家请教后得知，汽油和航空煤油中有90%都是碳，在燃烧

时，燃料中几乎每一个碳原子都要与两个氧原子结合，生成二氧化碳。别认为氧气是没有重量的，氧实际上比碳重1.33倍。所以，准确地说你的排量为1.8的汽车在公路上行驶了33公里后，共在地球上生产了8.55公斤的二氧化碳，及微量的煤烟、水分和其他废物。

有人不明白，人类在地球上燃烧了数十万年的植物燃料，也没有引发温室效应，而为什么我们只烧一二百年化石燃料就造成如此严重的温室效应呢？

原来燃烧木材和谷草等植物释放出的二氧化碳，最终将通过光合作用被树木、谷物等生物资源再度吸收，而由化石燃料产生的二氧化碳却很难被重新吸收。大气的良性循环被中断，温室效应因此产生。

科学家监测发现，仅1997年一年，人类就燃烧了相当于当年全球植物（包括海洋浮游生物）总量400倍的燃料。




2005年地球大气二氧化碳的浓度为百万分之380，这一数字比工业化之前高三倍。8年后的2013年初，这一数字已突破400。照此速度发展，到本世纪末，这一数字最多还会翻一番。

绿色和平组织给联合国秘书长写信表示，人类不应等到温室效应形成大范围灾害时，才想到限制化石能源的使用，假如人类还是地球上具有高智慧和真良知的物种的话。

# 后　记

我从小就生活在这条小河边。河水清凌，两岸葱茏。十几岁时我就喜欢逮鱼摸虾，尤其擅长用半米见方的蚊帐布做成渔网，当地人称之为“花篮”，称用花篮逮鱼的人叫“挑花篮”。根据绳子的长度将花篮沉入水底，以一段木条或树杈做标记，在一根竹竿前绑两个铁钩。一排花篮下好后，只消一刻钟时间，便可按顺序挑起。当然，花篮的中间要放诱饵的，面食、骨头均可。每当收获小虾小蟹之类的，我都会把它抓起放进嘴里，一边津津有味地咀嚼，一边念念有词：“生吃螃蟹，活吃虾，谁不吃谁傻瓜啊！”

那时的河水是活泛的，干净得都可以直接喝，以水为生的鱼虾自然也可以生吃了。

后来，河水像沉疴不起的病人，没有了生气。再后来，小河真的死掉了，不时散发着令人作呕的臭气，有风的时候，地沟一样的刺鼻气味能传到很远，很远……

郁闷的我，依然住在河边的平房里。总希望河水变清，两岸依然葱茏。二十多年后污染的状况未见丝毫改变，让失望的我生出白发的同时，还生出些许难以倾诉的愤懑。

后来愤懑的遭遇越发多起来，从吃到汽油味浓重的鲫鱼到吃进污水浇灌的恶心蔬菜，我才终于明白，大环境的变坏，一定会衍生出以不同方式作恶的魔掌，任何人都难逃它的蹂躏捆打。

愤怒难抑的情绪犹如雷电来临前伸缩劲舞的旋风，恣肆撞击，挥洒能量。疾呼呐喊的冲动鼓胀着我身体的每一个细胞，诚望沉闷的现实，因这嘶吻啼血的呐喊，而有所改变。

假如说，《生存》对人们深切认知和防范当下的立体污染现状有所裨益的话，那也不是作者一个人的贡献，就像刚刚荣获诺奖的中国科学家屠呦呦所言，“这不是我一个人的荣誉，是中国全体科学家的荣誉”。

的确如此，就是三头六臂的神仙，也不可能在这么短时间内，同时掌握

水陆空全方位的污染情形及翔实数据，这是根本办不到的事情。

所以，真诚地感激那些不畏艰难险阻，为我们吃得健康、喝得明白、喘得舒服而奋不顾身于新闻调查一线的可感可佩的媒体人，和忠于职守，不辱使命的科普人。是他们为我今天的呐喊提供了支撑的底气和力量，使得声音能够融入人们的心灵，并见诸行动，而不是匆忙被反射回来，徒劳枉然。

正因为矢志不渝地坚信，灵光必然战胜愚钝，良知一定踢翻贪婪，正义终将扳倒邪恶，在我40岁那年购买商品房时，仍毅然决然地选在了热土眷恋的小河边。

就在河水变质整整三十五年后的一天，我被一股熟悉的河的味道所吸引，那是清新水雾中夹杂着青草和绿叶的气息。当我漫步到久违的小河边，眼前顿时一亮，活泛起来的河水，终于清亮起来，河边不仅有垂钓者，竟然还有一位老者在“挑花篮”……百感交集的我真想跳进河里，击水畅游，重温儿时旧梦。

获得重生及出现转机的一定不仅仅是我家乡的这条河吧，这与我们的呐喊与奋斗或许有或多或少的联系，或许一点儿没有，但我更愿意相信前者。每当想到这，周身便有一股暖流洋溢着……

邵传贤

2015年 中 秋